

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA
OPTIMIZAR LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS,
EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020”**

PARA OPTAR:

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

Bach. Selene Marjorith Coaguila Franco

Bach. Cristian Frans Serrano Apaza

TACNA – PERÚ

2020

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA
OPTIMIZAR LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS,
EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020”**

Tesis sustentada y aprobada el 07 de Noviembre del 2020; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE:



MTRO. ROLANDO SALAZAR CALDERÓN JUÁREZ

SECRETARIO:



MTRO. SANTOS GOMEZ CHOQUEJAHUA

VOCAL:



ING. JULIO GONZALES CHURA

ASESOR:



ING. CESAR JULIO CRUZ ESPINOZA

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Selene Marjorith Coaguila Franco; en calidad de: Grado de Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificada con DNI 72258076.

Yo, Cristian Frans Serrano Apaza; en calidad de: Grado de Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificada con DNI 72258076.

Declaro bajo juramento que:

1. Somos autores de la tesis titulada:

“IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA 2020”. La misma que presentamos para optar el TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones,

reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro y/o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 07/11/2020



Selene Marjorith Coaguila Franco

DNI: 72258076



Cristian Frans Serrano Apaza

DNI: 47338422

DEDICATORIA

A Dios, por prepararme en el transcurso de mi vida para afrontar nuevos retos. A mi asesor y docentes por ser nuestro soporte, por sus enseñanzas, dedicaciones, orientaciones, persistencia, paciencia y su motivación que han sido fundamentales para mi formación como futura profesional.

A mis padres Froilán Sergio Coaguila Mamani y Santa Elena Franco Vargas, que sin ellos no sería posible ser una profesional de ingeniería civil, por su apoyo incondicional, enseñanzas y sacrificios, de quienes estaré por siempre agradecida.

A mis amigos, quienes estuvieron ahí apoyándome en el transcurso de mi carrera profesional, de quienes estaré agradecida por su tiempo e importancia

Bach. Selene Marjorith Coaguila Franco.

DEDICATORIA

A Dios: por darme una vida llena de oportunidades, al permitirme lograra mis objetivos y fortaleza para continuar cuando estuve a punto de caer.

A mis Padres: Lucia, Apaza Calizaya y Dionicio, Serrano Osco, por creer en mí y brindarme su apoyo y cuidados en cada momento. Por formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, que han permitido ser la persona que soy al día de hoy.

A mi Familia en General: por estar siempre unidos, hasta en los momentos más difíciles. Por su apoyo incondicional y compartir conmigo buenos y malos momentos.

A todos mis amigos y promociones: colegio Coronel Bolognesi (Promoción 2009), del instituto (SENATI) y de la Universidad (UPT).

Bach. Cristian Frans Serrano Apaza.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme fuerzas en el transcurso de mi vida y perseverancia en culminar mi tesis titulada: “IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020”. Por permitir tener a nuestra familia en toda nuestra etapa universitaria para guiarnos, su apoyo incondicional hace sentirnos seguros de conseguir esta gran meta en nuestra vida, sin su apoyo y dedicación no hubiese sido posible la culminación del trabajo de investigación. Agradezco a mi asesor César Cruz Espinoza quién con su apoyo y guía permitió culminar la realización del trabajo, quien me orientó para poder darle orden y sentido a la tesis, agradecer por compartirme sus conocimientos. Agradezco a todos los docentes por las orientaciones metodológicas. Por ello, muchas gracias a todas las personas que, de alguna forma, participaron de ese proyecto de vida que me hizo aprender y desarrollarme como persona.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	
DEDICATORIA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. <i>Problema general</i>	3
1.2.2. <i>Problemas específicos</i>	3
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	3
1.4. OBJETIVOS.....	4
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	4
1.4.2. <i>Objetivo Específicos</i>	4
1.5. HIPÓTESIS.....	5
1.5.1. <i>Hipótesis general</i>	5
1.5.2. <i>Hipótesis específicas</i>	5
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. ANTECEDENTES DE LOS ESTUDIOS.....	6
2.1.1. <i>A nivel internacional</i>	6
2.1.2. <i>A nivel nacional</i>	7
2.1.3. <i>A nivel local</i>	8
2.2. BASES TEÓRICAS.....	10
2.2.1. <i>Programación Ganada (ES)</i>	10
2.2.1.1. Problemas con el EVM.....	12
2.2.1.1.1. Comportamiento de los indicadores de la EVM.....	13
2.2.1.1.2. Problema del índice de desempeño del cronograma (SPI).....	14
2.2.1.2. Ventajas de la programación ganada.....	15
2.2.1.3. Métricas de la programación ganada.....	16
2.2.1.3.1. Programación ganada (ES) acumulada.....	16
2.2.1.3.2. Tiempo real (AT).....	17
2.2.1.3.3. Duración Planificada (PD).....	18
2.2.1.4. Indicadores de la programación ganada.....	18

2.2.1.4.1. Variación del cronograma SV	18
2.2.1.4.2. Índice de desempeño del cronograma SPI (t).....	18
2.2.1.5. Pronósticos de la Programación Ganada.....	18
2.2.1.5.1. Variación en tiempo hasta la conclusión (VAC).....	18
2.2.1.5.2. Duración estimada a la culminación del trabajo EAC (t).....	18
2.2.1.5.2.1 EAC pesimista.....	18
2.2.1.5.2.2 EAC más probable.....	18
2.2.1.5.2.3 EAC optimista.....	19
2.2.1.5.3. Estimación de tiempo hasta la conclusión ETC (t).....	19
2.2.1.5.4. Variación en tiempo hasta la conclusión VAC (t).....	19
2.2.1.5.5. Índice de desempeño del cronograma del trabajo por completar.....	19
2.2.1.6. Fórmulas y terminología.....	19
2.2.1.7. Parámetros de Indicadores y Predictores del ES.....	20
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	21
2.3.1. <i>Proyecto de inversión pública</i>	21
2.3.2. <i>Fases de proyecto de inversión</i>	21
2.3.2.1. Pre inversión.....	21
2.3.2.2. Inversión.....	21
2.3.2.3. Post inversión.....	21
2.3.3. <i>Obra pública</i>	21
2.3.4. <i>Proyecto</i>	22
2.3.5. <i>Expediente Técnico de Obra</i>	22
2.3.6. <i>Modalidades de ejecución presupuestal</i>	22
2.3.7. <i>Tipos de sistemas de contratación para la ejecución de obras</i>	22
2.3.7.1. A suma alzada.....	23
2.3.7.2. Precios unitarios.....	23
2.3.8. <i>Modalidad de ejecución</i>	23
2.3.8.1. Llave en mano.....	23
2.3.8.2. Concurso oferta.....	23
2.3.9. <i>Valor referencial</i>	24
2.3.10. <i>Monto contratado</i>	24
2.3.11. <i>Presupuesto de obra</i>	24
2.3.12. <i>Calendario valorizado de obra</i>	24
2.3.13. <i>Cronograma de desembolsos</i>	25
2.3.14. <i>Adelantos</i>	25
2.3.14.1. Adelanto Directo.....	25
2.3.14.2. Adelanto materiales e insumos.....	25
2.3.15. <i>Valorizaciones</i>	26
2.3.15.1. Obras contratadas bajo el sistema de precios unitarios.....	26
2.3.15.2. Obras contratadas bajo el sistema a suma alzada.....	26

2.3.16. Ampliaciones de plazo	26
2.3.17. Adicionales y deductivos de obra	27
2.3.18. Penalidades y desconocimiento de intereses	27
2.3.19. Reprogramación acelerada	28
2.3.20. Intervención económica de la obra	28
2.3.21. Prestación de adicional de obra	29
2.3.22. Monitoreo y control de un proyecto	29
2.3.23. Línea base.....	30
2.3.23.1. Línea base para la medición de desempeño	30
2.3.23.2. Línea base de costos.....	30
2.3.23.3. Línea base del cronograma	30
2.3.24. Método del Valor Ganado	30
2.3.24.1. Métricas de la Gestión del valor ganado (EVM).....	31
2.3.24.1.1. Valor Planeado (PV).....	31
2.3.24.1.2. Valor Ganado (EV).....	31
2.3.24.1.3. Costo Real (AC).....	31
2.3.24.1. Indicadores de la Gestión del valor ganado (EVM).....	32
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	33
3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.1.1. Diseño de la investigación para demostrar su hipótesis	33
3.1.2. De acuerdo a los tipos de datos analizados	33
3.2. POBLACIÓN Y/O MUESTRA DE ESTUDIO	33
3.2.1. Población:	33
3.2.2. Muestra de estudio.....	34
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	35
3.4.1. Modelo de la gestión de la implementación de la programación ganada.....	35
3.4.1.1. Terminología de la EVM y ES.....	36
3.4.2. Elaboración de encuestas.....	36
3.4.2.1. Validez del Instrumento.....	37
3.4.2.2. Confiabilidad del instrumento.....	37
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	37
3.5.1. Muestra n° 01:.....	38
3.5.1.1. Aplicación del Valor Ganado al Proyecto n°01	41
3.5.1.2. Implementación de la Programación Ganada al Proyecto n°01.....	42
3.5.2. Muestra n° 02.....	44
3.5.2.1. Aplicación del Valor Ganado en el Proyecto n°2.	47
3.5.2.2. Implementación de la Programación Ganada al Proyecto n°02.....	49
3.5.3. Muestra n°03.....	51
3.5.3.1. Aplicación del Valor Ganado en el Proyecto n°3	54

3.5.3.2. Implementación de la Programación Ganada al Proyecto n°03	56
3.5.4. <i>Análisis estadístico de datos</i>	59
3.5.4.1. Datos generales	59
3.5.4.2. Conocimientos del problema	62
3.5.4.3. Pertinencia y necesidad de una propuesta de solución	71
3.5.4.4. Diagnóstico general de la encuesta	78
CAPÍTULO IV RESULTADOS	78
4.1. APLICACIÓN DEL DISEÑO PROPUESTO DE LA PROGRAMACIÓN GANADA	80
4.1.1. <i>Proyecto n°01:</i>	80
4.1.2. <i>Proyecto n°02:</i>	85
4.1.3. <i>Proyecto n°03:</i>	90
4.1.4. <i>Validación de la metodología</i>	95
4.1.4.1. Introducción	95
4.1.4.2. Descripción del trabajo de campo	96
4.1.4.2.1. Etapa 1	96
4.1.4.2.2. Etapa 2	97
4.1.4.3. Planteamiento del cuestionario	98
4.1.4.3.1. Cuestionario de Etapa 1	98
4.1.4.3.2. Cuestionario Etapa 2	100
4.1.4.4. Resultados y discusiones de confiabilidad	101
4.1.4.4.1. Etapa 1	101
4.1.4.4.1.1 Resultado	105
4.1.4.4.1.2 Conclusión	105
4.1.4.4.2. Etapa 2	106
4.1.4.4.2.1 Resultados	108
4.1.4.4.2.2 Conclusiones	108
CAPÍTULO V DISCUSIÓN	108
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES	111
CAPÍTULO VII RECOMENDACIONES	113
CAPÍTULO VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
CAPÍTULO IX ANEXOS	117

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CONCEPTO DE PROGRAMACIÓN GANADA.....	10
FIGURA 2. MAGNITUDES DEL EVM PARA EL CÁLCULO DE LA PROGRAMACIÓN GANADA (ES).....	11
FIGURA 3. COMPORTAMIENTO DE LA CV Y SV	13
FIGURA 4. COMPORTAMIENTO DE LA CPI Y SPI	14
FIGURA 5. PROBLEMA CON EL SPI DE UN PROYECTO DE OBRA PÚBLICA.....	15
FIGURA 6. ANÁLISIS DEL SPI DESPUÉS DEL FIN PLANIFICADO.....	15
FIGURA 7. CÁLCULO DE LA PROGRAMACIÓN GANADA	17
FIGURA 8. ANÁLISIS DEL VALOR GANADO	31
FIGURA 9. DIAGRAMA EN BARRAS DEL PORCENTAJE DE AVANCE PROGRAMADO Vs AVANCE FÍSICO Y AVANCE REAL- PROYECTO N°01.	40
FIGURA 10. CURVA DE COSTOS ACUMULADOS, CURVA S - PROYECTO N°01	41
FIGURA 11. DIAGRAMAS EN BARRAS DEL PORCENTAJE DE AVANCE PROGRAMADO Vs AVANCE FÍSICO Y AVANCE REAL- PROYECTO N°02.	47
FIGURA 12. CURVA DE COSTOS ACUMULADOS, CURVA S - PROYECTO N°02.	47
FIGURA 13. DIAGRAMA EN BARRAS DEL PORCENTAJE DE AVANCE PROGRAMADO Vs AVANCE FÍSICO Y AVANCE REAL- PROYECTO N°03.....	54
FIGURA 14. CURVA DE COSTOS ACUMULADOS, CURVA S - PROYECTO N°03.....	54
FIGURA 15. INDIQUE QUE PROFESIÓN PERTENECE USTED	60
FIGURA 16. INDIQUE LA EDAD QUE PERTENECE USTED.....	61
FIGURA 17. AÑOS DE EXPERIENCIA QUE PERTENECE USTED.....	62
FIGURA 18. ¿CREE USTED QUE LAS OBRAS PÚBLICAS FINALIZAN FUERA DEL PLAZO PROGRAMADO?..	63
FIGURA 19. ¿CREE USTED QUE EXISTEN PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL CONTROL DEL TIEMPO EN LAS OBRAS PÚBLICAS?.....	64
FIGURA 20. ¿CONSIDERA USTED QUE EL CONTROL DEL TIEMPO Y EL CONTROL DE COSTOS ES IMPORTANTE EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS?	65
FIGURA 21. ¿CUENTA USTED CON ALGUNA INFORMACIÓN RELACIONADA A LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN OBRAS PÚBLICAS?	66
FIGURA 22. ¿CREE USTED QUE SERÍA BUENO IMPLEMENTAR HERRAMIENTAS DE CONTROL EN LAS OBRAS PÚBLICAS?	67
FIGURA 23. ¿CREE USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLÓGICAS NOS PERMITE REDUCIR EL TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS?.....	68
FIGURA 24. ¿USTED TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO, COMO IMPLEMENTACIÓN PARA LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?	69
FIGURA 25. ¿USTED TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LA PROGRAMACIÓN GANADA, COMO IMPLEMENTACIÓN PARA LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?	70
FIGURA 26. ¿CONSIDERA USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PUEDE ADAPTARSE A DIFERENTES OBRAS PÚBLICAS?	71

FIGURA 27. ¿CONSIDERA USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DEL VALOR GANADO MEJORA LA EFICIENCIA EN EL CONTROL DE COSTOS?	72
FIGURA 28. ¿USTED HA IMPLEMENTADO EL VALOR GANADO EN SUS PROYECTOS EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?.....	73
FIGURA 29. ¿CREE USTED QUE LA PROGRAMACIÓN GANADA SERÁ UN COMPLEMENTO PARA LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO EN EL CONTROL DEL TIEMPO DE LAS OBRAS PÚBLICAS?	74
FIGURA 30 ¿CREE USTED QUE LA PROGRAMACIÓN GANADA ESTIMA SI UN PROYECTO SE ENCUENTRA ATRASADO Y/O ADELANTADO EN UN DETERMINADO MOMENTO DE SU EJECUCIÓN?	75
FIGURA 31. ¿CREE USTED QUE LA PROGRAMACIÓN GANADA PERMITA CONTROLAR Y ESTIMAR LA DURACIÓN FINAL DE UN PROYECTO?.....	76
FIGURA 32. ¿CONSIDERA USTED QUE LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA OBTENDRÁ UN BUEN DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA?	77
FIGURA 33. ¿CREE USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA OPTIMIZARÍA EL CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?.....	78
FIGURA 34 COMPORTAMIENTO DEL SPI Y SPI (T) - PROYECTO N°01	81
FIGURA 35. VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°01	83
FIGURA 36. DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°01	83
FIGURA 37. ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO POR COMPLETAR DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°01.	84
FIGURA 38. GRÁFICO DEL CRONOGRAMA GANADO DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°01.....	84
FIGURA 39. COMPORTAMIENTO DEL SPI Y SPI (T) - PROYECTO N°02	86
FIGURA 40. VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°02	88
FIGURA 41. DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°02	88
FIGURA 42. ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO POR COMPLETAR DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°02	89
FIGURA 43. GRÁFICO DEL CRONOGRAMA GANADO DEL MES DE MAYO - PROYECTO N°02.....	89
FIGURA 44. COMPORTAMIENTO DEL SPI Y SPI (T) - PROYECTO N°03	92
FIGURA 45. VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA DEL MES DE DICIEMBRE - PROYECTO N°03	93
FIGURA 46. DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL MES DE DICIEMBRE - PROYECTO N°03	94
FIGURA 47. ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO POR COMPLETAR DEL MES DE DICIEMBRE – PROYECTO N°03	94
FIGURA 48. GRÁFICO DEL CRONOGRAMA GANADO DEL MES DE DICIEMBRE - PROYECTO N°03	95

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 FÓRMULAS DE LA PROGRAMACIÓN GANADA.....	19
TABLA 2 PARÁMETRO DEL VALOR DE SV (T).....	20
TABLA 3 PARÁMETRO DEL VALOR DE SPI (T).....	20
TABLA 4 PARÁMETRO DEL VALOR DEL TSPI (T).....	21
TABLA 5 FÓRMULAS DE LOS INDICADORES DE LA EVM	32
TABLA 6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.	35
TABLA 7 TERMINOLOGÍA DE LA EVM (COSTO) Y ES (TIEMPO).....	36
TABLA 8 PRESUPUESTO TOTAL - MUESTRA N°01	38
TABLA 9 RESUMEN DE CALENDARIO VALORIZADO, VALORIZACIONES MENSUALES, COSTO REAL DEL PROYECTO - MUESTRA N°01	39
TABLA 10 PORCENTAJE ACUMULADO DEL AVANCE PROGRAMADO VS EL AVANCE FÍSICO VS COSTO REAL – MUESTRA 01.	39
TABLA 11 LÍNEA BASE DE DESEMPEÑO DE COSTOS - PROYECTO N°01	41
TABLA 12 ANÁLISIS DE VARIACIONES - PROYECTO N°01.....	41
TABLA 13 PROYECCIONES DE COSTOS - PROYECTO N°01.....	42
TABLA 14 MÉTRICAS DE LA PROGRAMACIÓN GANADA - PROYECTO N°01.....	43
TABLA 15 INDICADORES DEL RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA - PROYECTO N°01	43
TABLA 16 PREDICTORES DE LA PROGRAMACIÓN GANADA – PROYECTO N°01.	44
TABLA 17 PRESUPUESTO TOTAL - MUESTRA N°02.....	45
TABLA 18 RESUMEN DE CALENDARIO VALORIZADO, VALORIZACIONES MENSUALES, COSTO REAL DEL PROYECTO - MUESTRA N°02	45
TABLA 19 PORCENTAJE ACUMULADO DEL AVANCE PROGRAMADO VS EL AVANCE FÍSICO VS COSTO REAL – MUESTRA 02.	46
TABLA 20 LÍNEA BASE DE DESEMPEÑO - PROYECTO N°02	48
TABLA 21 ANÁLISIS DE VARIACIONES - PROYECTO N°02	48
TABLA 22 PROYECCIONES DE COSTOS - PROYECTO N°02.....	48
TABLA 23 MÉTRICAS DE LA PROGRAMACIÓN GANADA - PROYECTO N°02.....	49
TABLA 24 INDICADORES DEL RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA - PROYECTO N°02	50
TABLA 25 PREDICTORES DE LA PROGRAMACIÓN GANADA - PROYECTO N°02	50
TABLA 26 PRESUPUESTO TOTAL - MUESTRA N°03	51
TABLA 27 RESUMEN DE CALENDARIO VALORIZADO, VALORIZACIONES MENSUALES, COSTO REAL DEL PROYECTO - MUESTRA N°03	52
TABLA 28 PORCENTAJE ACUMULADO DEL AVANCE PROGRAMADO VS EL AVANCE FÍSICO VS COSTO REAL – MUESTRA 03	53
TABLA 29 LÍNEA BASE DE DESEMPEÑO - PROYECTO N°03	55
TABLA 30 ANÁLISIS DE VARIACIONES - PROYECTO N°03	55
TABLA 31 PROYECCIONES DE COSTOS - PROYECTO N°03.....	56

TABLA 32	MÉTRICAS DE LA PROGRAMACIÓN GANADA - PROYECTO N°02.....	57
TABLA 33	INDICADORES DEL RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA - PROYECTO N°03.	57
TABLA 34	PREDICTORES DE LA PROGRAMACIÓN GANADA - PROYECTO N°03	58
TABLA 35	PROFESIÓN A LA QUE PERTENECE.	59
TABLA 36	EDAD DE LOS PROFESIONALES	60
TABLA 37	AÑOS DE EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES	61
TABLA 38	¿CREE USTED QUE LAS OBRAS PÚBLICAS FINALIZAN FUERA DEL PLAZO PROGRAMADO? ..	62
TABLA 39	¿CREE USTED QUE EXISTEN PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL CONTROL DEL TIEMPO EN LAS OBRAS PÚBLICAS?.....	63
TABLA 40	¿CONSIDERA USTED QUE EL CONTROL DEL TIEMPO Y EL CONTROL DE COSTOS ES IMPORTANTE EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS?.....	64
TABLA 41	¿CUENTA USTED CON ALGUNA INFORMACIÓN RELACIONADA A LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN OBRAS PÚBLICAS?.....	65
TABLA 42	¿CREE USTED QUE SERÍA BUENO IMPLEMENTAR HERRAMIENTAS DE CONTROL EN LAS OBRAS PÚBLICAS?.....	66
TABLA 43	¿CREE USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLÓGICAS NOS PERMITE REDUCIR EL TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS?.....	67
TABLA 44	¿USTED TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO, COMO IMPLEMENTACIÓN PARA LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?.....	68
TABLA 45	¿USTED TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LA PROGRAMACIÓN GANADA, COMO IMPLEMENTACIÓN PARA LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?.....	69
TABLA 46	¿CONSIDERA USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PUEDE ADAPTARSE A DIFERENTES OBRAS PÚBLICAS?.....	70
TABLA 47	¿CONSIDERA USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DEL VALOR GANADO MEJORA LA EFICIENCIA EN EL CONTROL DE COSTOS?	71
TABLA 48	¿USTED HA IMPLEMENTADO EL VALOR GANADO EN SUS PROYECTOS EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?.....	72
TABLA 49	¿CREE USTED QUE LA PROGRAMACIÓN GANADA SERÁ UN COMPLEMENTO PARA LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO EN EL CONTROL DEL TIEMPO DE LAS OBRAS PÚBLICAS?.....	73
TABLA 50	¿CREE USTED QUE LA PROGRAMACIÓN GANADA ESTIMA SI UN PROYECTO SE ENCUENTRA ATRASADO Y/O ADELANTADO EN UN DETERMINADO MOMENTO DE SU EJECUCIÓN?	74
TABLA 51	¿CREE USTED QUE LA PROGRAMACIÓN GANADA PERMITA CONTROLAR Y ESTIMAR LA DURACIÓN FINAL DE UN PROYECTO?.....	75
TABLA 52	¿CONSIDERA USTED QUE LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA OBTENDRÁ UN BUEN DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA?	76
TABLA 53	¿CREE USTED QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA OPTIMIZARÍA EL CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS?.....	77
TABLA 54	INFORMACIÓN RESUMEN DETALLADA DEL PROYECTO N°01	80
TABLA 55	RESULTADOS COMPLETOS EN EL MES DE MAYO - PROYECTO N°01.	81
TABLA 56	INFORMACIÓN RESUMEN DETALLADA DEL PROYECTO N°02.....	85

TABLA 57	RESULTADOS COMPLETOS EN EL MES DE MAYO - PROYECTO N°02.	87
TABLA 58	INFORMACIÓN RESUMEN DETALLADA DEL PROYECTO N°03.....	90
TABLA 59	RESULTADOS COMPLETOS EN EL MES DE MAYO - PROYECTO N°03.....	92
TABLA 60	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS - GRADO DE VALIDEZ	97
TABLA 61	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS FASE 1 (CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA)	101
TABLA 62	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS FASE 2 (PERTINENCIA Y NECESIDAD DE UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN)	102
TABLA 63	PUNTUACIÓN DE RESPUESTAS	103
TABLA 64	INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD	105
TABLA 65	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN EXPERTOS	106
TABLA 66	RAZÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO.....	107
TABLA 67	VALORES MÍNIMOS DE CVR	108

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	117
ANEXO 2: PROYECTO: 087309 - MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE- JORGE BASADRE- TACNA.....	118
ANEXO 3: PROYECTO: 2396870 - CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD DE TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA.....	128
ANEXO 4: PROYECTO: 051629 - MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD EN ILABAYA CAPITAL, DISTRITO DE ILABAYA - JORGE BASADRE – TACNA.....	138
ANEXO 5: PROYECTO: 033358 - REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMUDEZ - SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SUNGARO - DV. SAN ALEJANDRO	144
ANEXO 6: ENCUESTAS PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN.....	223
ANEXO 7: INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS	226
ANEXO 8: INGENIEROS CIVILES COLEGIADOS EN TACNA.....	227
ANEXO 9: PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO N°01	228
ANEXO 10: PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO N°02	231
ANEXO 11: PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO N°03	235
ANEXO 12: CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO N°01.....	246
ANEXO 13: CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO N°02.....	249
ANEXO 14: CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO N°03.....	252
ANEXO 15: RESUMEN DE LIQUIDACIÓN DE OBRA – PROYECTO N°01	254
ANEXO 16: AVANCE FÍSICO – FINANCIERO DEL PROYECTO N°03	255
ANEXO 17: CUADRO DE CONTROL DEL PROYECTO N°01.....	256
ANEXO 18: CUADRO DE CONTROL DEL PROYECTO N° 02.....	259
ANEXO 19: CUADRO DE CONTROL DEL PROYECTO N°03.....	262
ANEXO 20: CUADRO DE AVANCE PROGRAMADO VS AVANCE FÍSICO - AVANCE REAL DEL PROYECTO N°01	265
ANEXO 21: CUADRO DE AVANCE PROGRAMADO VS AVANCE FÍSICO - AVANCE REAL DEL PROYECTO N°02.....	266
ANEXO 22: CUADRO DE AVANCE PROGRAMADO VS AVANCE FÍSICO - AVANCE REAL DEL PROYECTO N°03	267
ANEXO 23: APLICACIÓN DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO N°01	268
ANEXO 24: APLICACIÓN DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO N°02	269
ANEXO 25: APLICACIÓN DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO N°03	270
ANEXO 26: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA DEL PROYECTO N°01	271
ANEXO 27: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA DEL PROYECTO N°02	272

ANEXO 28: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA DEL PROYECTO N°03	273
ANEXO 29: LÍNEA BASE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO N° 01	274
ANEXO 30: LÍNEA BASE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO N° 02	275
ANEXO 31: LÍNEA BASE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO N° 03	276
ANEXO 32: COMPORTAMIENTO DEL SPI VS SPI (T) DEL PROYECTO N°01	277
ANEXO 33: COMPORTAMIENTO DEL SPI VS SPI (T) DEL PROYECTO N°02	278
ANEXO 34: COMPORTAMIENTO DEL SPI VS SPI (T) DEL PROYECTO N°03	279
ANEXO 35: VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA SV (T) – PROYECTO N°01	280
ANEXO 36: VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA SV (T) – PROYECTO N°02	281
ANEXO 37: VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA SV (T) – PROYECTO N°03	282
ANEXO 38: DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL TRABAJO – PROYECTO N°01	283
ANEXO 39: DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL TRABAJO – PROYECTO N°02	284
ANEXO 40: DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL TRABAJO – PROYECTO N°03	285
ANEXO 41: ÍNDICE DE DESEMPEÑO DE CRONOGRAMA – PROYECTO N°01	286
ANEXO 42: ÍNDICE DE DESEMPEÑO DE CRONOGRAMA – PROYECTO N°02	287
ANEXO 43: ÍNDICE DE DESEMPEÑO DE CRONOGRAMA – PROYECTO N°03	288
ANEXO 44: VALIDACIÓN DE EXPERTOS	289

RESUMEN

Cualquier proyecto está sometido a imprevistos que afectan al desarrollo de las tareas, las cuales acaban no siguiendo exactamente lo que se mostraba en el cronograma. Por tanto es importante discernir cuando esta situación supone un problema real para el proyecto, y requiere de algún tipo de actuación, y cuando no. El análisis del Valor Ganado (VG) y su complemento, el cálculo de la Programación Ganada (PG), son técnicas extremadamente sencillas y potentes para medir la eficiencia en el alcance, costo y plazo de ejecución de obras públicas.

El método de la Programación Ganada (ES), ha demostrado ser mejor que otros métodos de previsión de la duración de un proyecto, emplea los indicadores SV y SPI de EVM pero en términos de tiempo, SV (t) y SPI (t). Por tal motivo la presente tesis centra su atención al uso de sus métricas y herramientas que pretenden reducir los tiempos de ejecución, reducir los errores, y sobre todo tomar decisiones de corrección.

El Objetivo primordial es contribuir a solucionar el problema descrito a partir de la "IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020", el cual es mostrar dichas técnicas, cuáles son las variables consideradas, cómo puede aplicarse y cuáles son los problemas prácticos durante el análisis, con la finalidad de servir de herramienta para la gestión de proyectos de interés público. Una vez desarrollada la metodología y teniendo en cuenta toda la experiencia adquirida durante la investigación desarrollada, se pueda facilitar el uso de la Programación Ganada (ES) en todas las obras.

ABSTRACT

Any project is subject to contingencies that affect the development of the tasks, which end up not following exactly what was shown in the schedule. It is therefore important to discern when this situation poses a real problem for the project, and requires some kind of action, and when not. The analysis of earned value (VG) and its complement, the calculation of earned programming (PG), are extremely simple and powerful techniques for measuring efficiency in the scope, cost and time of execution of Public Works.

The method of earned programming (ES), has proven to be better than other methods of forecasting the duration of a project, uses the SV and SPI indicators of EVM but in terms of time, SV (t) and SPI (t). For this reason, this thesis focuses its attention on the use of its metrics and tools that aim to reduce execution times, reduce errors, and above all make correction decisions.

The main objective is to contribute to solving the problem described from the " implementation of the programming gained to optimize the CONTROL stage of Public Works, in the TACNA-2020 region", which is to show these techniques, what are the variables considered, how it can be applied and what are the practical problems during the analysis, in order to serve as a tool for the management of projects of public interest. Once the methodology has been developed and taking into account all the experience gained during the research developed, it is possible to facilitate the use of the Earned Programming (s) in all works.

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Tacna, así como nuestro País Peruano; se ejecutan obras públicas, que tienen como meta, cumplir con la duración planificada y el valor planeado del proyecto. Por distintas circunstancias las obras públicas finalizan fuera del plazo programado, por ende los sobrecostos persisten a través del tiempo porque se gasta más de lo que se trabaja.

Nosotros como profesionales tenemos que implementar nuevos métodos y/o estrategias para una buena gestión de los proyectos, así obtener una línea base de medición del desempeño integrado del proyecto, dónde articula el alcance, tiempo, costo y calidad.

Así mismo, las presentes metodologías de esta investigación, lo aplican las grandes empresas a nivel internacional, Sin embargo resultaría beneficioso la aplicación e implementación para las pequeñas empresas y el sector público de nuestro País.

Uno de los métodos conocidos para el control de costos y plazos es la gestión del valor ganado, pero se ha realizado estudios que la *EVM* es eficiente en el control de costos y no del tiempo. Por ende han implementado un complemento a la gestión del valor ganado, que además de controlar el tiempo, también estima la fecha final de un proyecto.

En torno a la Programación Ganada (*ES*), que también permite aplicar para proyectos públicos, se analizó los indicadores respecto al tiempo, así mismo, los indicadores de la *EVM* respecto al costo forman parte de su complemento, con el fin de validar su implementación en los proyectos seleccionados.

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

En los últimos años, en el Perú, muchas Obras Publicas ejecutadas por administración Directa e Indirecta finalizan después del plazo programado, teniendo retrasos mayores a un mes, por tal motivo se ha tomado en consideración cuatro proyectos que se ejecutaron y sufrieron modificaciones en sus tiempos de culminación:

PROYECTO: 087309 - MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE- JORGE BASADRE- TACNA, modalidad de ejecución por Administración Directa, contempla 1 Adicional de Obra y 2 Ampliaciones de Plazo, fecha de inicio de obra 07 de Agosto 2018 – fecha de culminación programada 02 de Febrero 2019 – fecha de culminación real 17 de Mayo 2019. Ver *Anexo 02*.

PROYECTO: 2396870-CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD DE TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA, modalidad de ejecución por Administración Directa, contempla 1 Ampliación de plazo, 1 Adicional y Deductivo; fecha de inicio de obra 03 de Octubre del 2018 – fecha de culminación programada 16 de Noviembre del 2018 - fecha de culminación real 14 de Diciembre del 2018. Ver *Anexo 03*.

PROYECTO: 051629 - MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD EN ILABAYA CAPITAL, DISTRITO DE ILABAYA - JORGE BASADRE – TACNA, modalidad de ejecución por Administración Directa, contempla 3 Modificaciones Presupuestales y 3 Ampliaciones de Plazo, fecha de inicio de obra 01 de Marzo del 2016 – fecha de culminación programada 29 de Abril del 2016 - fecha de culminación real 27 de Marzo del 2017. Ver *Anexo 04*.

PROYECTO: 033358 - REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMUDEZ - SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO

SUNGARO - DV. SAN ALEJANDRO, modalidad de ejecución por Contrata, contempla 5 Modificaciones Presupuestales y 5 Ampliaciones de Plazo, fecha de inicio de obra 01 de Marzo del 2016 – fecha de culminación programada 25 de Abril del 2017 - fecha de culminación real 02 de Junio del 2018. Ver *Anexo 05*.

Se aprecian factores por el cual se llega a generar una problemática en los proyectos:

- Los proyectos mencionados han rebasado los costos y los tiempos, a falta de un monitoreo constante para la ejecución de sus objetivos.
- Se aplicaron procesos de programación inadecuados, a falta de métodos para medir el desempeño de los trabajos programados y realmente ejecutados.
- No se adaptan continuamente a las variaciones en los avances programados.
- Se permitió que los proyectos avanzaran, sin la capacidad de detectar, el no cumplimiento de los objetivos principales programados.
- Se ha utilizado personal no calificado en los procesos de gestión de proyectos.

Estos factores originan que los proyectos terminan fuera del margen de los presupuestos contractuales y genera retrasos en los plazos de ejecución y culminación. Esto debido a diversas razones en el momento del planteamiento, la programación y control, puesto que no pueden gestionar e identificar un sistema de advertencias tempranas para el control de dichas obras. La evidencia de ello es la falta del uso de técnicas y herramientas de control de proyectos que ayude a prevenir los problemas en etapas finales de proyecto planificado, es por eso que un gran porcentaje de estas obras terminan fuera del plazo establecido. Generando Adicionales de Obra y/o Ampliaciones de Plazo.

Es por eso que esta investigación se hace necesaria porque contribuye a implementar la utilización de nuevas herramientas en la etapa de control, con el objetivo de mantener la ejecución de las obras dentro del presupuesto y cronograma previsto. Es por tal motivo que se tomaran muestras de obras públicas en el ámbito de la región de Tacna las cuales presenten problemas de desviaciones en costos y plazos durante la ejecución, así proveer indicadores que sean aplicables en una finalización de proyectos tardíos.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo optimizar la etapa de control de obras públicas mediante la implementación de la programación ganada, en la Región de Tacna - 2020?

1.2.2. Problemas específicos

¿Existe una evaluación y diagnóstico que permita conocer el estado situacional en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020?

¿Existe un diseño de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020?

¿Cómo validar con los expertos la implementación de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020?

1.3. Justificación e Importancia

Éste trabajo se justifica teóricamente, ya que, después de ser realizada la investigación contribuida por el autor de Lipke, La Gestión del Valor Ganado (EVM, siglas en inglés) es una técnica de gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto a través de su presupuesto y de su calendario de ejecución. Compara la cantidad de trabajo ya completada en un momento dado con la estimación realizada antes del comienzo del proyecto. De este modo, se tiene una medida de cuánto trabajo se ha realizado, cuanto queda para finalizar el proyecto y extrapolando a partir del esfuerzo invertido en el proyecto, el jefe de proyecto puede estimar los recursos que se emplearán para finalizar el proyecto.

Con esta metodología se puede estimar en cuanto tiempo se completaría el proyecto si se mantienen las condiciones con las que se elaboró el cronograma o considerando si se mantienen las condiciones que se presentaron durante el desarrollo del proyecto. También se puede estimar el costo total del proyecto (Newtown Square, 2005). Sin embargo, tanto el indicador de la Variación del Cronograma (SV) y el Índice de Desempeño del Cronograma (SPI) de EVM se

calculan en términos de costo y no de tiempo, se ha demostrado que ambos indicadores se desempeñan mal en la etapa final de un proyecto, aun mostrándose que estos indicadores, se ha completado a tiempo dicho proyecto e incluso cuando sabemos que el proyecto se ha completado más tarde del tiempo planificado.

La programación ganada no llega a reemplazar al valor ganado, si no a fortalecer como herramienta. El PMI lo recomienda como una técnica de análisis de cronograma, Los cuales nos permiten medir el desempeño de la obra y estimar el costo y tiempo con el que se va a terminar el proyecto, al momento que se realice la revisión. En los casos que existen desviaciones, se pueden tomar acciones correspondientes en los momentos adecuados, para poder cumplir con la línea base del proyecto. Para resolver esta problemática, Lipke introdujo un nuevo método análogo a EVM, la "Programación Ganada" (*Earned Schedule*, ES, siglas en inglés). Dicho método ha demostrado ser mejor que otros métodos de previsión de la duración de un proyecto. ES emplea los indicadores SV y SPI de EVM pero en términos de tiempo, SV (t) y SPI (t).

El desempeño del cronograma es importante, posiblemente más que el costo. Cuando el producto no se entrega a tiempo se producen repercusiones en cadena. Además de aumentar la posibilidad de incrementar los costos del proyecto, se priva al cliente, interno o externo, de utilizar el producto, impidiendo a su vez que éste entregue su propio producto o servicio a sus respectivos clientes. Y así una y otra vez. En otras palabras el cliente está mejor atendido cuando el foco de nuestra atención se centra en el desempeño del cronograma.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Implementar la programación ganada para optimizar la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

1.4.2. Objetivo Específicos

Evaluar y Diagnosticar para conocer el estado situacional en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

Diseñar un modelo de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

Validar con los expertos la propuesta de un modelo de la implementación de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

La implementación de la programación ganada optimizará significativamente la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna – 2020.

1.5.2. Hipótesis específicas

La evaluación y el diagnóstico permitirán conocer el estado situacional en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

El diseño de un modelo de la programación ganada permitirá optimizar la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

Los expertos validan el modelo propuesto de la implementación ganada para la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de los estudios

2.1.1. A nivel internacional

(Henderson, 2003) Estudió el método propuesto de Walter lipke utilizando los datos reales provenientes de un portafolio de seis proyectos de tecnologías de la información. Publicó sus hallazgos unos meses después de la revista *The Measurable News*, publicada por el *College of Performance Management*. Su estudio contenía proyectos con finalizaciones tempranas y tardías, teniendo uno de ellos un periodo largo de interrupción del trabajo. El costo de los proyectos varió dentro de un rango aproximado entre los 50.000\$ y 4.000.000\$ australianos, las duraciones fue entre las 13 y 83 semanas. Donde 2 de los 6 proyectos finalizaron antes del plazo programado y por debajo del valor planificado.

(H.lipke, 2003) Publicó el artículo seminal "schedule is different" donde la Programación ganada, proporciona una serie de indicadores del cronograma, los cuales tienen un comportamiento positivo y de forma correcta durante todo el periodo de ejecución de un proyecto. En su tesis para obtener la maestría: "Análisis de la programación ganada en proyectos" demostró que los indicadores del valor ganado basados en el costo son mejores que sus indicadores basados en tiempo, por lo tanto propone la aplicación de la programación ganada que analiza las variables del tiempo en unidades de tiempo, contrariamente a los indicadores del cronograma propuesto por el valor ganado. El autor concluyó que el método de la programación ganada (*ES*) se desempeña mejor para pronosticar la duración de un proyecto. Considera que los indicadores de cronograma de la Gestión del Valor Ganado (*EVM*), se comportan de manera errónea, sobre todo en la etapa final de un proyecto. Por este motivo se concluye que los indicadores de la *ES*, se muestran más confiables y exactos que los indicadores de cronograma de valor ganado (*EVM*).

(Bassó, 2017) En su tesis de maestría "Desarrollo de un modelo para el seguimiento y control económico y temporal durante la fase de ejecución en la

obra pública”. Su objetivo principal es contribuir a la adopción de un sistema activo en el proceso de seguimiento y control de costos en la fase de ejecución de las obras públicas por parte del responsable de la gestión económica y temporal en representación del promotor. Asimismo, se ha tenido en cuenta las particularidades que definen el proceso de contratación del sector público adaptando un modelo para que éste responda adecuadamente a los requerimientos legales, impuestos por el marco jurídico en vigor.

(Calderón, 2017) En su artículo de investigación “Análisis de la programación ganada en proyectos” tiene como objetivo demostrar que los indicadores respecto al tiempo son mejores que sus análogos basados en el costo, por lo tanto, el método *ES*, desempeña mejor para pronosticar la duración de un proyecto. Considera que los indicadores de cronograma de la Gestión del Valor Ganado (*EVM*), se comportan de manera errónea, sobre todo en la etapa final de un proyecto. Por este motivo concluye que los indicadores de *ES* son más fiables y exactos que los indicadores de cronograma de valor ganado (*EVM*).

2.1.2. A nivel nacional

(Laureano, 2019) En su tesis “Análisis de la aplicación de gestión del valor ganado y programación ganada en el control de costos y cronograma en la obra: «mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en los jirones: fitzcarrald y nueva florida, en el distrito de san luis-carlos fermín fitzcarrald-ancash”. Determinó la medición del desempeño con la gestión del valor ganado y la programación ganada, donde influyen en el control de costos y cronograma en la obra, ya que controla el desempeño del trabajo realizado identificando los puntos críticos de ganancia-pérdida y retraso-adelanto.

(Maldonado, 2015) En su tesis de maestría “Mejora del control del rendimiento en edificaciones usando el método del valor ganado: caso grupo empresarial de Tarapoto” tiene como objetivo mejorar el proceso de control del rendimiento de las edificaciones en Tarapoto, mediante la formulación de los indicadores de control, basados en el método del valor ganado. Analizó análisis a 12 edificaciones a cargo del “Grupo Empresarial Pineda” de Tarapoto, contribuyó a corregir las desviaciones presentadas actualmente en cuanto al tiempo y costo, monitoreó lo que se ha gastado en los proyectos, combinó con

lo que se ha hecho. Determinó el rendimiento, estimaciones y pronósticos de culminación y obtuvo información específica para la toma de decisiones, lo que trajo como consecuencia una maximización de la relación costo-beneficio de la organización, a través de una extrapolación, implementó en la ejecución de cualquier tipo de obra civil pública o privada.

(Capani, 2016) En su tesis de pregrado “Evaluación de la gestión de costos y tiempos usados en proyectos de construcción en las grandes ciudades del Perú” realizó una evaluación de la gestión de costos y tiempos usada en los proyectos de construcción en las grandes ciudades del Perú, con el objetivo principal de revelar las prácticas y problemas actuales en ámbito de la construcción peruana en relación a la gestión de costos y tiempos, para ello seleccionó 23 empresas constructoras afiliadas a la Cámara Peruana de la Construcción, Luego del análisis de sus resultados concluyó, que los excesos de costos y tiempos aún persisten en los proyectos de construcción del Perú. Además, que las técnicas clásicas de control de proyectos y los paquetes de software más comunes siguen siendo predominantes en la práctica de los constructores peruanos.

(Olarte, 2015) En su tesis de maestría “Propuesta de mejora del control de costos aplicando el método de valor ganado en un proyecto de infraestructura” planteó la mejora del control de costos aplicando el método de valor ganado como herramienta para la mejora de toma de decisiones en la planificación y control de una obra de infraestructura, obtuvo los indicadores del *EVM*, que permitió medir el rendimiento de los proyectos, detectar las desviaciones que se presenten y para una propuesta de mejora en la aplicación del método propone la implementación de procedimientos de registro de costos reales, donde se puedan establecer los formatos y los responsables, facilitando la recolección de datos para tal fin, así mismo propuso un informe de valor ganado, donde se muestran las variaciones, indicadores y un informe del performance del proyecto.

2.1.3. A nivel local

(Calumani, 2018) En su tesis de pregrado “Modelo de gestión para el control en la ejecución de obras públicas, aplicando el método del valor ganado, en la ciudad de Tacna”. Con este modelo de gestión, logró determinar las variaciones de costos, controló adecuadamente los recursos en la ejecución de

obras públicas, así mismo ha logrado realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa en el proceso de control de los rendimientos de los frentes de trabajo de la Obra, determinó las variaciones de tiempo, controlando adecuadamente las actividades en la ejecución de obras públicas, también promovió la generación de un proceso ordenado y estructurado para cumplir con las metas trazadas en los expedientes técnicos dentro del costo y plazo programado, optimizó la capacidad de agilizar y mejorar en gran medida el control de sus proyectos.

(Llontop, 2018) En su tesis de pregrado “Implementación del Last Planner System® en la construcción de un edificio multifamiliar, usando el índice de desempeño del cronograma SPI”, implementó la metodología LPS® en la construcción del casco de un edificio multifamiliar, la planificación se volvió más confiable y redujo los riesgos de no cumplimiento de las actividades que se programaban cumpliendo el término de la construcción con solo 2 días de retraso con la Gerencia de Operaciones. Verificó con la ayuda del indicador SPI que la velocidad de avance del proyecto y la planificación fue la correcta para terminar en la fecha programada. Realizó un estudio de Análisis de restricciones y riesgos de no cumplimiento de las diversas actividades que se ejecutaron durante el proyecto, reduciendo la incertidumbre y generando un escudo de protección al flujo de trabajo, permitiendo un avance constante y equilibrado, esto conllevó a que la confiabilidad de nuestra programación sea considerada alta. Realizó el seguimiento y control de las actividades que programó, gracias al uso de las herramientas del LPS® como el Lookahead de producción, Planificación Semanal, la Planificación Diaria y el Porcentaje de Plan Cumplido, asimismo identificó las causas de no cumplimiento de las actividades programadas y propuso las medidas correctivas para que no vuelva a ocurrir en el futuro.

(Melendez, 2018) En su tesis de pregrado “Sistema de gestión de proyectos de infraestructura para mejorar la administración de la ingeniería y construcción en pequeñas y medianas empresas de construcción de la región Tacna”, desarrolló un Sistema de Gestión de proyectos de infraestructura de construcción que se relaciona con la administración de la ingeniería y construcción, permitió a través de procesos, procedimientos y formatos estructurados, manteniendo el control de cada etapa en sus líneas bases de alcance, tiempo y costo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Programación Ganada (ES)

Determina la fecha de finalización estimada a partir de los datos introducidos por el sistema del *EVM*. Se trata de una técnica reconocida por el *PMI*. Fue desarrollado por (Henderson, 2003) a partir de un concepto introducido por Lipke quién desarrollo esta técnica que sirve para la medición de variaciones de la duración del proyecto, así como para hacer proyecciones ajustadas a su fecha estimada de terminación.

La programación ganada es la duración de tiempo asociada con el punto de la *PMB* donde el valor ganado es igual al valor planificado original ($EV=PVo$, donde PVo es el valor planificado original). Esto proporciona una serie de indicadores del cronograma, los cuales se comportan de forma correcta durante toda la etapa de ejecución del proyecto (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009) .

Mediante la técnica la programación ganada se puede modificar la fórmula de cálculo de la variación de cronograma e índice de desempeño del cronograma (SV y SPI), para eliminar los problemas de la gestión del valor ganado (*EVM*) tradicional. Para ello, se analizan las variaciones del cronograma sobre la variable del tiempo, en un lugar de medir diferencias de costos como se utiliza en la técnica del *EVM*. A los nuevos valores de SV y SPI se modificaría en función del tiempo: SV_t y SPI_t (Iledó, 2017) .



Figura 1. Concepto de programación ganada

Fuente: (Lipke W. H., *Earned Schedule*, 2009)

La finalidad de introducir la programación ganada (ES) no es reemplazar el método de gestión del valor ganado (EVM), sino complementar esta metodología al EVM con el fin de que cualquier director de proyectos, pueda tener los indicadores de costos de EVM junto con los indicadores de cronograma de ES, para predecir mejor como se va a desarrollar un proyecto (Lipke W. H., *Schedule is different, The Measurable News*, 2003).

La programación ganada es el instante de tiempo planeado al que le correspondería el avance real en un momento concreto. Si el proyecto va retrasado la programación ganada será el instante de tiempo en el que debió de completarse el mismo avance que se lleva actualmente (Lipke W. H., *Earned Schedule*, 2009). Por el contrario, si la obra va adelantada, la programación ganada será el instante de tiempo hasta el cual el proyecto se puede mantener sin avanzar, sin que conlleve un retraso del proyecto. El cálculo de la duración ganada se realiza mediante una expresión algebraica que deriva de la lineación de la curva del valor planeado, aplicando una simple semejanza de triángulos (Henderson, 2003).

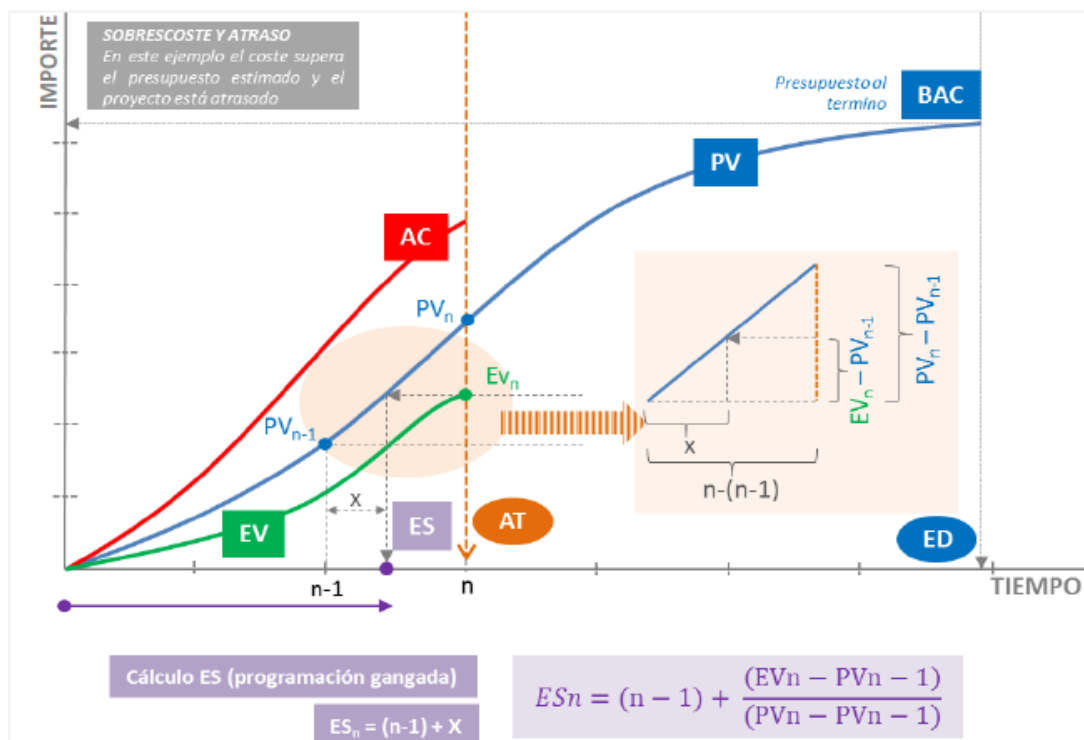


Figura 2. Magnitudes del EVM para el cálculo de la programación ganada (ES)

Fuente: (Bassó, 2017)

Dónde:

ES: Programación ganada.

“n”: Es el instante de tiempo para una determinada fecha de control.

EV: Valor ganado

PV: Valor planificado

AT: Punto de control o tiempo real

ED: Duración programada en el plan inicial

Los indicadores del cronograma de la *ES* hacen referencia a los valores reales como en el caso de los indicadores del costo de la gestión del valor ganado. A partir de los valores del *ES* y *AT* podemos obtener los indicadores del cronograma.

2.2.1.1. Problemas con el EVM

El problema de la gestión del valor ganado (*EVM*), es medir el rendimiento del cronograma en costo, es decir, en dinero. Después de superar este obstáculo mental, descubrimos otra peculiaridad del *EVM*, es cuando se finaliza un proyecto que está retrasado, la Variación de programación (*SV*) es igual a cero, y el Índice de rendimiento de programación (*SPI*) es igual a uno. Se tiene en cuenta que el proyecto se completó tarde, sin embargo los valores de los indicadores se interpreta que el proyecto tiene un rendimiento de programación correcta o perfecta, cuando en realidad no es así (H.Like, 2016).

Es decir, cuando se vaya aproximando el final, el *SV* irá convergiendo a cero y el *SPI* a uno, indicando un cumplimiento total según lo previsto de la programación, cuando en realidad el proyecto puede ir retrasado. Así pues, habrá un momento en que estos indicadores dejarán de ser fiables (Vandevoorde, 2006). El análisis de costo predomina en la gestión del valor ganado por las siguientes razones (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009) :

- Los expertos de la gestión del valor ganado, consideran que los indicadores del desempeño del cronograma no representan con exactitud el desempeño real del cronograma.

- Los indicadores del desempeño del cronograma de la gestión del valor ganado fallan para proyectos con retraso.
- Los indicadores de cronograma no están basados en el tiempo, sino en unidad de medida de costo.

2.2.1.1.1. Comportamiento de los indicadores de la EVM

Los indicadores de la gestión del valor ganado (*EVM*), del desempeño del cronograma para proyectos retrasados, no representan correctamente el desempeño del cronograma. Además, los gráficos muestran que los indicadores comienzan a tener un comportamiento erróneo a partir de cierto tiempo antes de la fecha planificada de finalización del proyecto.

En la *fig.n°3* se muestra un proyecto con unos valores cada vez más negativos de la variación del costo y variación del cronograma (*CV* y *SV*). Durante sus primeros doce meses de ejecución el proyecto se planificó para completarse en enero, en cambio, se finalizó tres meses más tarde, en abril. Como se observa en el gráfico, la *CV* continúa empeorando hasta el final del proyecto. Sin embargo, la *SV* comienza muestra mejora a partir de enero. De hecho, la *SV* mejora continuamente mes a mes desde enero hasta la finalización del proyecto, donde $SV = 0$ (Lipke W. H., *Earned Schedule*, 2009).

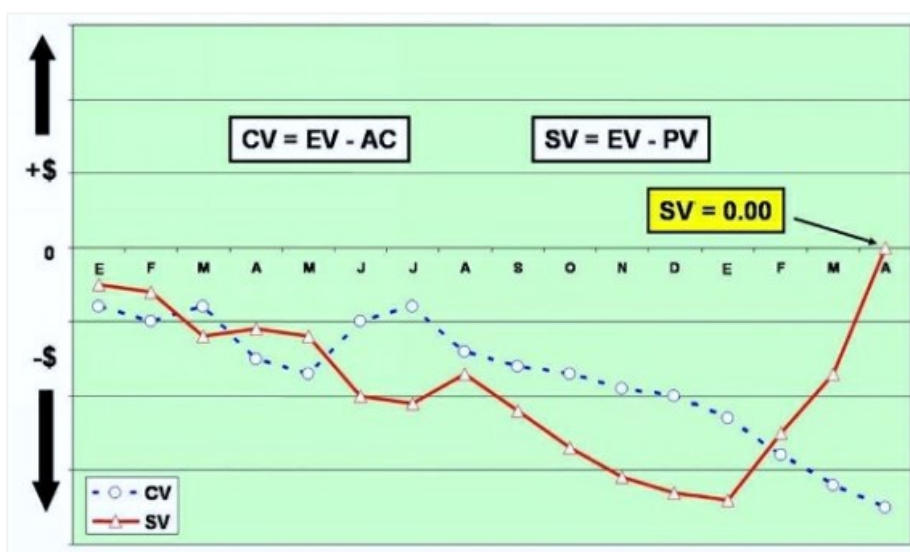


Figura 3. Comportamiento de la CV y SV
Fuente: (Lipke W. H., *Earned Schedule*, 2009).

En la *fig.n°4* el proyecto debía finalizar en enero, pero finalizó en abril. Los datos son diferentes, el comportamiento es similar. El desempeño del costo es algo mejor de lo que se muestra en la *fig.n°3*, mientras que el desempeño del cronograma es prácticamente idéntico. El SPI empeora hasta diciembre y entonces mejora de manera constante y finaliza con el valor igual a 1, en la finalización del proyecto (*Lipke W. H., Earned Schedule , 2009*).

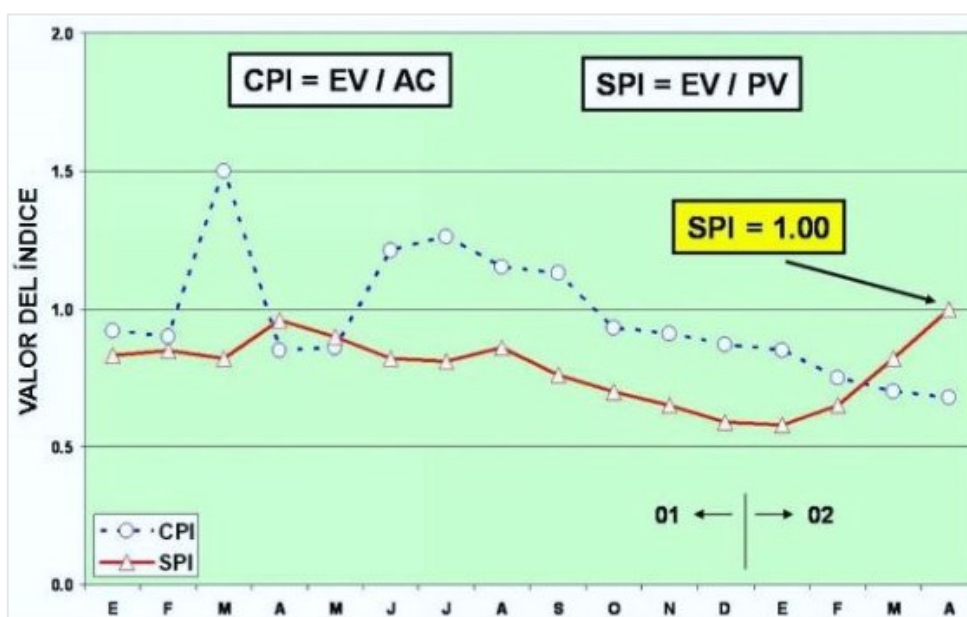


Figura 4. Comportamiento de la CPI y SPI

Fuente: (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009)

2.2.1.1.2. Problema del índice de desempeño del cronograma (SPI).

Se tiene las limitaciones según (Lipke W. H., 2013):

- El SPI no es confiable desde algún punto final del proyecto.
- El SPI es inútil después de la ejecución de un proyecto, porque va más allá de la duración planificada.

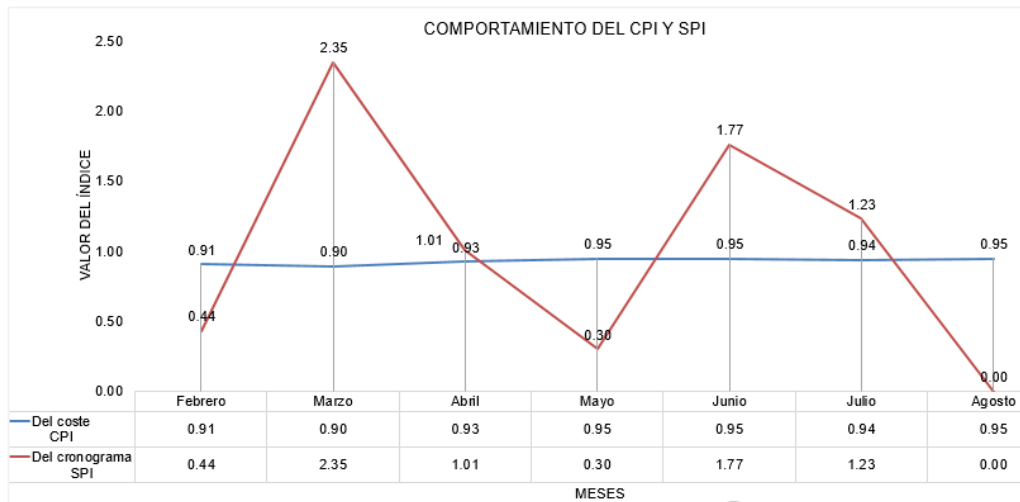


Figura 5. Problema con el SPI de un proyecto de obra pública

Fuente: Elaboración propia.

En la *fig.n°5*. El SPI no podría llegar a 1, ahí se encontraría el error. El SPI no puede representar algo irreal ya que el proyecto terminó su plazo de ejecución. Es inútil el SPI como indicador desde que termina el proyecto planificado para delante *fig.n°6*.

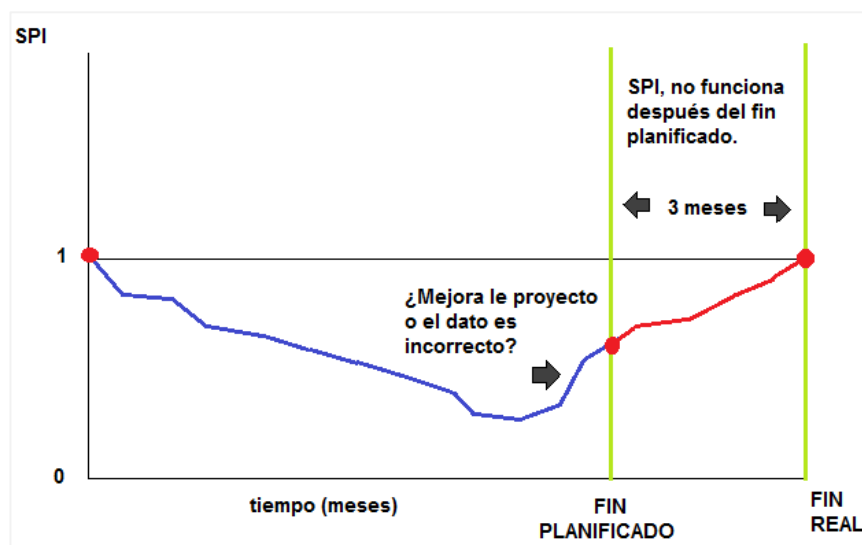


Figura 6. Análisis del SPI después del fin planificado

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1.2. Ventajas de la programación ganada

La ventaja del uso de la programación ganada para la predicción de la duración final de los proyectos, ha sido verificado por autores, mediante la

aplicación de sus proyectos activos, así como, los resultados de las investigaciones a través de un análisis, desde su concepción en 2003, la evolución de las técnicas y capacidades ocurridas durante los últimos tiempos (Lipke W. H., 2013). :

- La simplicidad de los cálculos.
- Utiliza indicadores respecto al tiempo, opuestos a los indicadores EVM que son basados en el costo.
- No requiere datos adicionales.
- Los indicadores se desempeñan de manera confiable para proyectos de ejecución temprana o tardía.
- Los valores de los indicadores convergen y se resuelven al resultado real del proyecto.
- Se puede estimar la Variación del cronograma e índices de rendimientos, utilizando la variación del tiempo.
- El SPI no se desfasa hacia el final del proyecto.
- Permite proyectar la fecha final del proyecto.

2.2.1.3. Métricas de la programación ganada

2.2.1.3.1. Programación ganada (ES) acumulada.

La programación ganada es el número de periodos completos del valor planeado (PV), que son igualados o excedidos por el EV, más la fracción del periodo incompleto del valor planeado, en la *fig.n°6* se muestra el desempeño de un proyecto retrasado respecto a lo planificado.

$$ES = C + I,$$

Donde:

ES: las unidades son en periodos de tiempo (semanas, meses)

C: número de periodos de tiempo de la PMB

, para los que $EV \geq PV$

PMB: Línea base del desempeño del cronograma

I= Fracción del periodo incompleto del valor planeado

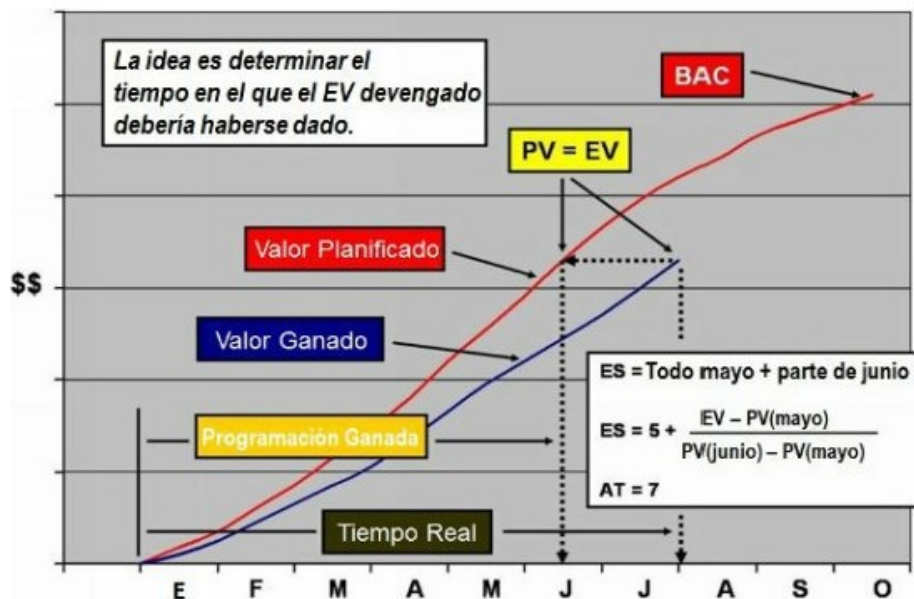


Figura 7. Cálculo de la programación ganada

Fuente: (Lipke W. H., *Earned Schedule*, 2009)

Las mediciones de *ES* y *AT* son acumulativas. A menudo que es útil analizar la tendencia de los valores periódicos. De forma matemática, estas medidas periódicas de la *ES* y el *AT* son:

$$ES_p(n) = ES(n) - ES(n - 1)$$

$$AT_p(n) = AT(n) - AT(n - 1)$$

Dónde el valor de *n* es el que se identifica como el periodo que se calcula en la medida. Hay que notar que, en general, $AT_p = 1$. Sólo los periodos iniciales y finales pueden ser parciales, por tanto, tienen un valor menor que 1. (Lipke W. H., *Earned Schedule*, 2009).

2.2.1.3.2. Tiempo real (*AT*).

Es la fecha de estado del valor ganado, es decir el tiempo real es el tiempo transcurrido hasta el momento en que el *EV* es medido. Estas dos medidas *ES* y *AT*, ayudan a crear los indicadores respecto al tiempo de la programación ganada, *SPI* (*t*) y *SV* (*t*).

$$AT = \text{tiempo } n^\circ \text{ de periodos transcurridos}$$

2.2.1.3.3. *Duración Planificada (PD).*

Es el tiempo programado del proyecto que se encuentra establecido en el contrato de la obra para su ejecución.

Por ejemplo:

PD = 6, en 6 meses debe culminar la obra.

2.2.1.4. **Indicadores de la programación ganada**

2.2.1.4.1. *Variación del cronograma SV.*

El SV de la gestión del valor ganado tiende a cero; mientras que el SV respecto al tiempo, tiene una desviación positiva. El SV (t) representa el resultado real en el momento de la finalización de un proyecto.

2.2.1.4.2. *Índice de desempeño del cronograma SPI (t).*

Representa una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado (EV) y el valor planificado (PV). Si el valor obtenido es inferior a uno se entiende que la cantidad de trabajo prevista para ese periodo no se ha alcanzado, y si es mayor a la unidad se puede decir que el trabajo efectuado es mayor al previsto (Gabrielle, 2015).

2.2.1.5. **Pronósticos de la Programación Ganada**

2.2.1.5.1. *Variación en tiempo hasta la conclusión (VAC).*

Determina si el proyecto termina dentro o fuera del cronograma (Anónimo).

2.2.1.5.2. *Duración estimada a la culminación del trabajo EAC (t).*

El cálculo de EAC realiza 3 escenarios: pesimista, optimista y más probable.

2.2.1.5.2.1 *EAC pesimista.*

El EAC asume que el rendimiento futuro del ETC se desarrolla manteniendo el índice de desempeño de costo (CPI) e índice de desempeño de cronograma $SPI(t)$ (Alsina, 2013).

2.2.1.5.2.2 *EAC más probable.*

Refleja el rendimiento final de la programación de un proyecto manteniendo el mismo $SPI(t)$ (Alsina, 2013).

2.2.1.5.2.3 EAC optimista.

Refleja el rendimiento futuro *ETC* de acuerdo al cronograma, es desempeño real hasta la fecha sin importar que sea desfavorable o favorable respecto a la línea base del cronograma (Alsina, 2013).

2.2.1.5.3. Estimación de tiempo hasta la conclusión *ETC* (*t*).

Tiempo proyectado para culminar el trabajo restante del proyecto.

2.2.1.5.4. Variación en tiempo hasta la conclusión *VAC* (*t*).

Determina si el proyecto finaliza dentro o fuera del cronograma

2.2.1.5.5. Índice de desempeño del cronograma del trabajo por completar.

Representa la eficiencia en el desempeño del cronograma necesaria en el resto del proyecto para alcanzar lo planificado o lo estimado. La ecuación del *TSPI* se puede definir de dos formas, una para la duración asociada con el plan de proyecto (es decir, la duración planificada y la otra para una duración final deseada o estimada *EAC* (*t*).

2.2.1.6. Fórmulas y terminología

Tabla 1 Fórmulas de la programación ganada

MÉTRICAS	Programación Ganada	ES_{acum}	$ES = C + I ;$ n° de periodos completos (<i>C</i>) + parte incompleta (<i>I</i>)
	Tiempo Real	AT_{acum}	$AT = n^{\circ}$ de periodos transcurridos
INDICADORES	Variación del Cronograma	$SV(t)$	$SV(t) = ES - AT$ (-) detrás del cronograma (+) delante del cronograma
		$SV(t)\%$	$SV(t)\% = \frac{ES - AT}{ES}$
	Índice de Desempeño del Cronograma	$SPI(t)$	$SPI(t) = \frac{ES}{AT}$ % de proceso del cronograma, respecto a tiempo transcurrido.

PREDICTORES	Duración estimada a la conclusión del trabajo	$EAC(t)$	$EAC(t)_{optimista} = AT + (PD - ES)$ $EAC(t)_{más\ probable} = \frac{PD}{SPI(t)}$ $EAC(t)_{pesimista} = \frac{AT + (PD - ES)}{CPI * SPI(t)}$
	Índice del Desempeño del Cronograma hasta la Conclusión	$TSPI$	$TSPI_p = \frac{PD - ES}{PD - AT}$ $TSPI_e = \frac{PD - ES}{EAC(t) - AT}$
	Fecha de fin estimada para el proyecto	EDC	$EDC = Fecha\ de\ inicio + EAC$
	Variación a la Conclusión	$VAC(t)$	$VAC(t) = PD - EAC(t)$

Fuente: (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009)

Nota: Elaboración propia.

2.2.1.7. Parámetros de Indicadores y Predictores del ES

Tabla 2 Parámetro del valor de SV (t)

Variación del cronograma SV(t)	Estado
> 0	Adelantado
< 0	Retrasado

Fuente: (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009)

Nota: Elaboración propia

Tabla 3 Parámetro del valor de SPI (t)

Variación del índice del cronograma SPI(t)	Estado
> 1	Eficiente
< 1	Ineficiente

Fuente: (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009)

Nota: Elaboración propia

Tabla 4 Parámetro del valor del TSPI (t)

Valor del TSPI(t)	Estado
$\leq 1,00$	Alcanzable
$> 1,10$	Inalcanzable

Fuente: (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009)

Nota: Elaboración propia.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Proyecto de inversión pública

Sistema Nacional de Inversión Pública es el conjunto de organismos bajo la dirección del Ministerio de Economía y Finanzas, encargados de optimizar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas que son relacionados con las diversas etapas de los proyectos de inversión pública (Anónimo).

2.3.2. Fases de proyecto de inversión

2.3.2.1. Pre inversión

Elaboración de un perfil técnico, estudio de pre- factibilidad, estudio de factibilidad (Jara, 2018).

2.3.2.2. Inversión

Comprende la elaboración del expediente técnico detallado y la ejecución del proyecto (Jara, 2018).

2.3.2.3. Post inversión

Comprende los procesos de control y evaluación ex post (Jara, 2018).

2.3.3. Obra pública

La normativa de contrataciones del estado establece como elementos complementarios e indispensables para la correcta ejecución de una obra, la participación del proyectista y el supervisor de obra cuyas funciones principales

implican elaborar el expediente técnico donde incluye las pautas para la correcta ejecución de obra y control de obra durante su ejecución respectivamente (Jara, 2018).

2.3.4. Proyecto

Un proyecto es esencialmente un conjunto de actividades interrelacionadas, con un inicio y una finalización definida, que utiliza recursos limitados para lograr un objetivo deseado. Todo proyecto debe tener un propósito u objetivo, el alcance (la meta es alcanzar el objetivo propuesto), costo (cuántos recursos valorizados nos demandará hacer todo lo planeado) y plazo (cuánto tiempo nos va a tomar realizar todo lo planeado) (Anónimo).

2.3.5. Expediente Técnico de Obra

Es el conjunto de documentos que comprende: la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, cronograma de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómica, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, estudio de impacto ambiental u otros (Jara, 2018).

2.3.6. Modalidades de ejecución presupuestal

La Ley N° 28411, General de Presupuesto Público, del 25 de noviembre de 2004, establece, en su Art. 59°, que para la ejecución de metas presupuestales de las Entidades del Estado, existen dos tipos de modalidad: la directa y la indirecta. La modalidad directa es cuando la Entidad con su personal e infraestructura es el ejecutor presupuestal y financiero de las Actividades y proyectos así como de sus respectivos Componentes. La modalidad indirecta es cuando la ejecución física y/o financiera de las Actividades y Proyectos así como de sus respectivos Componentes, es realizada por una Entidad distinta al pliego; sea por efecto de un contrato o convenio celebrado con una Entidad privada, o con una Entidad pública, sea a título oneroso o gratuito (N°1017, 2008).

2.3.7. Tipos de sistemas de contratación para la ejecución de obras

2.3.7.1. A suma alzada

El postor formula dicha obra oferta considerando los trabajos que resulten necesarios para el cumplimiento de la prestación requerida según los planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, presupuesto de obra que forman parte del expediente técnico; en ese orden de prelación; debiendo presentar para la suscripción del contrato el desagregado de partidas que dan origen a la oferta. El mismo orden de prelación se aplica para la ejecución de obra (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.7.2. Precios unitarios

En el caso de obras, el postor formula su oferta proponiendo precios unitarios considerando las partidas contenidas en los documentos del procedimiento, las condiciones previstas en los planos y especificaciones técnicas y las cantidades referenciales, que se valorizan en relación a su ejecución real y por un determinado plazo de ejecución (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.8. Modalidad de ejecución

2.3.8.1. Llave en mano

El procedimiento se convoca bajo la modalidad de ejecución llave en mano cuando el postor debe ofertar en conjunto la construcción, equipamiento y montaje hasta la puesta en servicio de determinada obra, y de ser el caso la operación asistida de la obra. En el caso de contrataciones de bienes el postor oferta, además de estos, su instalación y puesta en funcionamiento (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

Esta modalidad se emplea en obras de menor cuantía, adquisiciones directas (selectivas y públicas) y licitaciones públicas. Así mismo, se puede contratar mediante los sistemas de suma alzada y a precios unitarios (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.8.2. Concurso oferta

El procedimiento se convoca bajo modalidad de concurso oferta cuando el postor suministra, de ser el caso, el terreno (no siempre), formula el expediente técnico y ejecuta la obra. Esta modalidad de ejecución sólo se

emplea cuando se refiere a licitaciones públicas y se contrata bajo el sistema de suma alzada (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.9. Valor referencial

Es el valor determinado por la entidad mediante estudios o indagaciones sobre los precios que ofrece el mercado y que está referido al objeto de la adquisición o contratación.

El valor referencial será determinado sobre la base de los costos estimados por la dependencia o dependencias responsables de la Entidad, con una antigüedad no mayor a los seis meses anteriores a la convocatoria del proceso de selección. El valor referencial es público, excepcionalmente en el caso de bienes y servicios. En el caso de ejecución de obras, el valor referencial será el que establezca el expediente técnico, con excepción del concurso oferta (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.10. Monto contratado

Es el monto determinado después del Proceso de Selección del Ejecutor de la Obra, en base a la propuesta que éste ha ofertado a la Entidad, y que la misma ha considerado procedente. Normalmente, difiere del Valor Referencial, en un rango de más o menos 10% de este valor (InviertePe, 2017).

2.3.11. Presupuesto de obra

Un presupuesto de obra es aquel que por medio de mediciones y valoraciones nos da un costo de la obra a construir, la valoración económica de la obra, cercana al costo real, aunque el costo final puede variar del presupuesto de obra inicial. El presupuesto de obra debe incluir: El detallado de las partidas a ejecutar, por código, descripción, unidad de medida, cantidad a ejecutarse, precio unitario de la medida, parciales y totales; todo ello suma lo que se denomina Costo Directo de Obra. Adicionalmente, se calculan, en base a porcentajes o estimados, los Costos Indirectos, Gastos Generales, Utilidades y el Impuesto General a las Ventas (I.G.V.) (Jara, 2018).

2.3.12. Calendario valorizado de obra

Es un cuadro que muestra la programación de la obra, según partidas a ejecutarse, y con los montos presupuestados o contratados. En el eje de abscisas se miden los tiempos y en el eje de ordenadas, las partidas (similar a un Diagrama Gantt, sólo que con los montos en lugar de las barras) (Jara, 2018).

2.3.13. Cronograma de desembolsos

Es un cuadro que refleja la programación de los pagos parciales, según el Contrato o el Calendario Valorizado, deben consignarse: La cantidad y el monto, de los Adelantos & valorizaciones, por períodos (Jara, 2018).

2.3.14. Adelantos

Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer los siguientes adelantos (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.14.1. Adelanto Directo

Los que en ningún caso exceden en conjunto al 10% del monto de contrato original. En el caso que las bases han sido establecidas el otorgamiento de este adelanto, el contratista dentro de los 8 días siguientes a la suscripción del contrato, puede solicitar formalmente la entrega del mismo, adjuntando a su solicitud la garantía y comprobante de pago correspondiente, vencido dicho plazo no procede la solicitud. La entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los 7 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

2.3.14.2. Adelanto materiales e insumos

Los que en conjunto no deben superar el 20% del monto de contrato original. Las solicitudes para materiales e insumos deben realizarse cuando se inicia el plazo de ejecución contractual, teniendo en cuenta el calendario de adquisición de materiales o insumos presentados por el contratista y los plazos establecidos en los documentos del procedimiento de selección para entregar los mencionados adelantos.

No procede el otorgamiento del adelanto cuando las solicitudes correspondientes han sido realizadas posteriormente a la fecha señalada en el calendario de adquisiciones de materiales e insumos (Jara, 2018).

2.3.15. Valorizaciones

La valorización de una obra es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de obra, realizada en un periodo determinado (Jara, 2018). La valorización de obras contratadas en los sistemas que corresponden a suma alzada y precios unitarios, representa una actividad muy importante como pagos a cuenta de la obra hacia el contratista, dado los metrados de avance de obra realizada (Ministerio de economía y Finanzas, 2017).

2.3.15.1. Obras contratadas bajo el sistema de precios unitarios

Durante la ejecución de obras, las valorizaciones se formulan en función de los metrados realmente ejecutados con los precios unitarios ofertados, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidades ofertadas por el contratista; a este monto se agrega el IGV de ser el caso.

2.3.15.2. Obras contratadas bajo el sistema a suma alzada

Durante la ejecución de obra, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados contratados con los precios unitarios del valor referencial, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidades del valor referencial (se valoriza hasta e total de los metrados del presupuesto de obra). El subtotal obtenido se multiplica por el factor de relación, calculado hasta la quinta cifra decimal; y ese monto se le agrega el IGV de ser el caso.

2.3.16. Ampliaciones de plazo

De acuerdo a los Arts. 169° del DSN ° 350- 2015-EF aprueba la ley 30225, ley de contrataciones del estado. El contratista podrá solicitar la ampliación de plazo pactado por las siguientes causales, siempre que modifiquen el calendario de avance de obra vigente:

- Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista.

- Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra. En este caso, el contratista amplía el plazo de las garantías que hubiere otorgado.
- Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios.

2.3.17. Adicionales y deductivos de obra

Se denominan adicionales de obra a las partidas no previstas en el Expediente Técnico, que son indispensables para el buen servicio de la obra en su etapa de operación o uso público, y deben ser añadidas, según opinión del Supervisor de la Obra. Se denominan deductivos de obra, a aquellas partidas o cantidades medidas que no se van a ejecutar, o se han desestimado en campo, lo que origina deducir o restar el presupuesto asignado para ellas.

Según la Nueva Ley de Contrataciones del Estado, D. L. 1017, del año 2008, en su Art. 41º, se especifica que los adicionales de obra menos sus deductivos vinculantes pueden ser aprobados por la Entidad hasta el 15% del monto del Contrato Original, previo análisis. En caso de superar dicho porcentaje, lo tendrá que aprobar la Contraloría General de la República, hasta por un tope del 50% del monto del Contrato Original (sólo en caso que se encuentre evidente discordancia entre el terreno y el expediente técnico, sin dejar de añadir la responsabilidad del Projectista) (InviertePe, 2017).

2.3.18. Penalidades y desconocimiento de intereses

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula: penalidad diaria = $(10\% \times \text{monto}) / F \times \text{plazo en días}$; los valores de F puede visualizar en (Ministerio de Economía y Finanzas, 2015)

2.3.19. Reprogramación acelerada

Durante la ejecución de una Obra, el contratista está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el calendario valorizado de avance de obra. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha determinada sea menor al 80% del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el inspector o supervisor ordenará al contratista que presente, dentro de 7 días siguientes, un nuevo calendario que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que garantice el cumplimiento de la obra dentro del plazo previsto, anotándolo en el Cuaderno de Obra. La falta de presentación de este calendario dentro del plazo señalado en el párrafo precedente podrá ser causal para que opere la intervención económica de la obra o la resolución del contrato. El nuevo calendario no exime al contratista de la responsabilidad por demoras injustificadas, ni es aplicable para el cálculo y control de reintegros (Anónimo).

Cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada sea menor al 80% del monto acumulado programado del nuevo calendario, el inspector o el supervisor anotarán el hecho en el Cuaderno de Obra e informará a la Entidad. Dicho retraso será imputado como causal de resolución del contrato, salvo que la Entidad decida la intervención económica de la obra (Jara, 2018).

2.3.20. Intervención económica de la obra

Es una medida que se adopta por consideraciones de orden técnico y económico con la finalidad de culminar la ejecución de los trabajos, sin llegar al extremo de resolver el contrato. No deja al contratista al margen de su participación contractual, incluyendo los derechos y obligaciones correspondientes. Si el contratista rechaza la intervención económica, el contrato será resuelto.

La Entidad podrá intervenir económicamente la obra en caso fortuito mediante una solicitud, a fuerza mayor o por incumplimiento de las estipulaciones contractuales que a su juicio no permitan la culminación de los trabajos.

2.3.21. Prestación de adicional de obra

Aquello que no se considera en el expediente técnico, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesario para dar el cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional (Jara, 2018).

2.3.22. Monitoreo y control de un proyecto

Después de producido la planificación, este proyecto debe ser ejecutado de acuerdo al plan. En caso que se realice un cambio en el plan, el cambio debe ser formalmente. Si es necesario, el cliente debe ser informado, y si es requerido por el contrato su aprobación debe ser obtenida. Pueden ser difíciles los reclamos para la obtención del tiempo cuando el plan no ha seguido. Así mismo, esto hará que la solución de controversias sea más difícil (Jara, 2018).

El monitoreo del proyecto registra el avance hasta la fecha:

- Registra las fechas de inicio y finalización de las actividades realizadas.
- Confirma que se cumple con la calidad requerida, por lo tanto confirma que los trabajos han sido producidos en el tiempo establecido con los recursos previstos según el presupuesto.
- Registra el progreso de actividades iniciadas.
- Aplica la productividad hasta la fecha para las futuras actividades similares.
- Agrega o modifica el programa para modificar los cambios.

El control de un proyecto proporciona el siguiente nivel de gestión de información que permite gestionar un proyecto y tomar decisiones informadas sobre los siguientes problemas:

- Garantiza que el proyecto esté siendo ejecutado de acuerdo al plan.
- Compara el progreso del proyecto con respecto al plan original.

- Revisa la productividad hasta la fecha y la forma en que la productividad afectará las actividades futuras.
- Predice los problemas tan pronto como sea posible, permite tomar medidas correctivas debidas lo más antes posible.
- Revisa las opciones para mejorar el programa y obtiene los datos necesarios para la preparación de reclamos de extensión del tiempo y de resolución de conflictos.

2.3.23. Línea base

2.3.23.1. Línea base para la medición de desempeño

Se define como un plan integrado a nivel de alcance-cronograma-coste para el trabajo del proyecto, con el cual se compara la ejecución del proyecto para medir y gestionar el desempeño (Project Management Institute, 2004).

2.3.23.2. Línea base de costos

La versión aprobada del presupuesto del proyecto por etapas temporales, con exclusión de las reservas de gestión, que sólo puede modificarse mediante procedimientos oficiales de control de cambios y se utiliza como base para la comparación con los resultados reales (Project Management Institute, 2004).

2.3.23.3. Línea base del cronograma

La Línea Base del Cronograma del proyecto. Es el cronograma del proyecto reducido, en donde se establece principalmente el inicio, el fin del proyecto y los hitos importantes del proyecto (Anónimo).

2.3.24. Método del Valor Ganado

Es una técnica beneficiosa para evaluar el estado de un proyecto aplicando sus métricas para dirigir el proyecto. Es una forma eficaz de comunicar el estado situacional del presupuesto y desempeño de cronograma de forma objetiva en un proyecto. Se mide el rendimiento con el costo presupuestado del trabajo realizado y se compara con el costo real de trabajo realizado. El avance

del proyecto se mide comparando el valor ganado con el valor planeado (Quentin W. Fleming and Joel M.Koppelman).

2.3.24.1. Métricas de la Gestión del valor ganado (EVM)

2.3.24.1.1. Valor Planeado (PV).

Representa el costo presupuestado de todas las partidas que fueron planeadas a realizar y culminar. (Alsina, 2013).

2.3.24.1.2. Valor Ganado (EV).

Representa la suma del monto presupuestado del trabajo efectivamente realizado, proviene de la medición física de lo que ya se ha hecho. Su valor es la suma de las cantidades instaladas por los costos estimados en el presupuesto (Alsina, 2013).

2.3.24.1.3. Costo Real (AC).

Es el costo real del trabajo realizado en el momento de análisis que se ha hecho hasta la fecha. Su valor es la sumatoria de todas las cantidades ya instaladas por su costo de adquisición (Alsina, 2013).

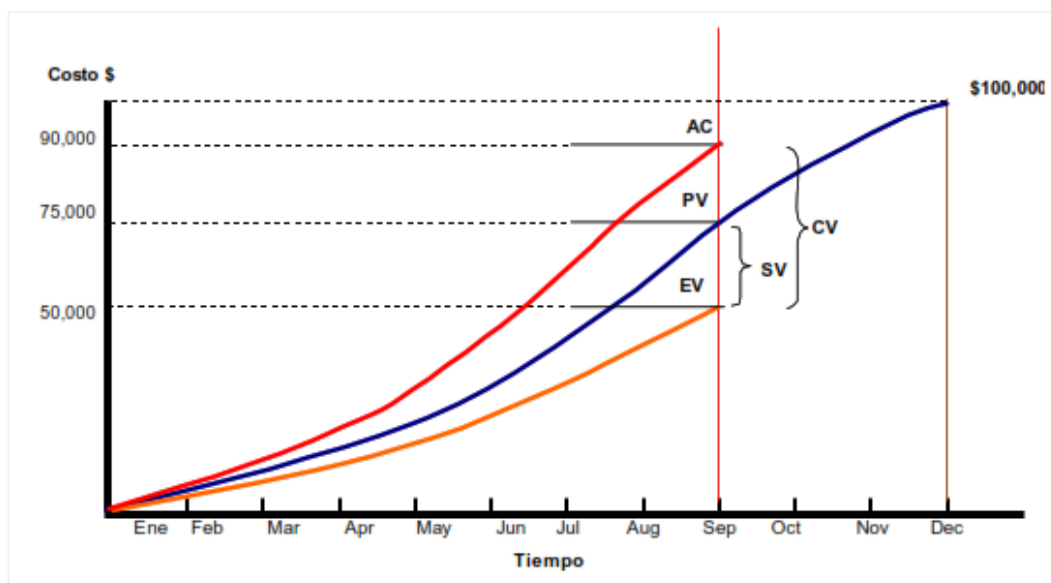


Figura 8. Análisis del valor ganado

Fuente: (Quentin W. Fleming and Joel M.Koppelman)

CPI = 1: El proyecto se encuentra de acuerdo a lo planeado, así que el EAC será igual al presupuesto actual del proyecto.

CPI < 1: Si está por encima del presupuesto, EAC será mayor que el presupuesto original del proyecto.

CPI > 1: Si está debajo del presupuesto entonces el EAC será menor que el presupuesto actual del proyecto.

2.3.24.1. Indicadores de la Gestión del valor ganado (EVM)

Tabla 5 Fórmulas de los indicadores de la EVM

Variación de costo	Es la diferencia del costo del proyecto con el costo actual del trabajo realizado	CV	$CV = EV - AC$
Índice de desempeño de costos	Mide la relación entre el costo del proyecto y el costo actual	CPI	$CPI = EV / AC$
Variación de cronograma	Es la diferencia del progreso logrado con respecto a la programación del proyecto	SV	$SV = EV - PV$
Índice de desempeño del cronograma	Es relación entre el trabajo realizado y el trabajo planeado a la fecha de corte	SPI	$SPI = EV / PV$
Estimación a la conclusión	Costo total presupuestado entre el índice de desempeño de costos	EAC	$EAC = BAC / CPI$
Costo estimado para terminar	El costo estimado que se tendrá de la fecha de corte hasta la terminación del Proyecto	ETC	$ETC = EAC - AC$
Índice de desempeño por terminar	Es la relación entre el presupuesto de los trabajos por ejecutar y el importe de los recursos disponibles a la terminación	TCPI	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$

Variación hasta la conclusión	Indica la variación para completar el proyecto y se calcula con la siguiente formula	VAC	$VAC=BAC-EAC$
-------------------------------	--	-----	---------------

Fuente: (Iledó, 2017).

Nota: Elaboración propia.

Capítulo III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de la investigación

Dado el propósito fundamental de esta investigación, el mismo se circunscribe dentro de un tipo de *investigación aplicada*, porque la investigación tiene por finalidad, validar una innovación, en nuestro caso, sería validar la implementación de la programación ganada para optimizar la etapa de control de obras públicas.

3.1.1. Diseño de la investigación para demostrar su hipótesis

Para la investigación, el diseño es de *tipo no experimental*; porque recopilamos información de datos de Proyectos para su Aplicación del Valor Ganado e Implementación de la Programación Ganada, así obtener valores reales, sin modificar el estado del Proyecto a diagnosticar.

3.1.2. De acuerdo a los tipos de datos analizados

Es de *tipo cuantitativa*, porque plantea de forma confiable, a través de su recolección y análisis de datos para conocer su realidad mediante respuestas de las preguntas planteadas de la investigación y probar su hipótesis. Este tipo de investigación, confía en la medición numérica.

3.2. Población y/o muestra de estudio

3.2.1. Población:

- a) La población está constituida por Ingenieros y Arquitectos debidamente colegiados y habilitados. Donde 1272 Profesionales colegiados son de

Ingeniería Civil y 521 Arquitectos, hasta el periodo 31/12/2019, en la Región de Tacna, Haciendo un total de = 1793 profesionales colegiados, se verifica en el *Anexo 08*.

3.2.2. Muestra de estudio

La muestra está determinada por un muestreo no probabilístico de conveniencia, al tenerse en cuenta los conocimientos de la población.

- a) 2 proyectos de saneamiento y 1 proyecto de edificación.
- b) 1793 Profesionales colegiados en Ingeniería Civil y Arquitectos, hasta el periodo 31/12/2019, en la Región de Tacna.

Cálculo del tamaño de la muestra:

N= 1793 (Tamaño poblacional)

Z= Nivel de confianza 95% (Z= 1.95, valor de distribución estándar)

P= 0.5 (Proporción)

E=0.05 (Error estándar)

$$n = \frac{1793 * 1.94^2 * 0.5 * 0.5}{(1793 - 1) * 0.05^2 + 1.95^2 * 0.5 * 0.5} = 310.65$$

$$n = 310.65$$

3.3. Operacionalización de variables

Teniendo nuestro objetivo como variable de investigación en términos prácticos, presentamos los indicadores establecidos de acuerdo a nuestras respectivas variables:

Tabla 6 Operacionalización de variables de investigación.

VARIABLES	INDICADORRES	FÓRMULA
INDEPENDIENTE		
Programación ganada	Variación del cronograma.	$SV_t = ES - AT$
	Índice de desempeño del cronograma.	$SPI_t = ES / AT$
	Índice de desempeño del cronograma hasta la conclusión.	$TCPI_t = ED - ES / ED - AT$
	Duración total estimada para el proyecto.	$ED = PD / SPI_t$
	Fecha de fin estimada para el proyecto.	$ECD = \text{Fecha de inicio} + ED$
DEPENDIENTE		
La etapa de control de obras públicas	Número de obras ejecutadas.	# Expedientes
	Número de valorizaciones.	Informes mensuales
	Número de informes financieros.	Se obtiene el Costo Real AC

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e Instrumentos de investigación

Se ha recopilado expedientes técnicos de obras que han sido ejecutados entre el periodo 2014 - 2019, requiriendo información necesaria como el calendario valorizado, valorizaciones, presupuesto del expediente aprobado, e informe financiero.

Nuestra técnica realizar encuestas con los datos personales, conocimientos del problema, pertinencia y necesidad de solución para luego crear un diseño de la programación ganada en los expedientes recopilados para responder a las interrogantes de acuerdo al estudio realizado.

3.4.1. Modelo de la gestión de la implementación de la programación ganada

Para nuestra variable independiente “programación ganada” se ha definido sus componentes utilizando una guía de Earned Schedule, autor del presente tema, Walter Lipke.

Se implementará un diseño de la programación ganada aplicando las fórmulas descrita por el mencionado autor, además se tendrá en cuenta, la gestión del valor ganado de acuerdo a la Guía Director de Proyectos alineado al PMBOK del PMI. Mediante los fundamentos establecidos se tiene en cuenta la siguiente.

3.4.1.1. Terminología de la EVM y ES

Tabla 7 Terminología de la EVM (costo) y ES (tiempo)

	EVM	PROGRAMACIÓN GANADA ES
ESTADO	Valor ganado (EV)	Programación ganada ES
	Costo real (AC)	Tiempo real (AT)
	Variación de costo (CV)	Variación de cronograma SV(t)
	Índice de desempeño de costo (CPI)	Índice de desempeño de cronograma SPI(t)
	Estimación hasta la conclusión (ETC)	Estimación a la conclusión (tiempo) ETC(t)
PREDICCIÓN	Variación a la conclusión (VAC)	Variación a la conclusión (tiempo) VAC(t)
	Estimación a la conclusión (EAC) proveedor	Estimación a la conclusión (tiempo) EAC(t) proveedor
	EAC independiente (IEAC) cliente	EAC independiente (tiempo) IEAC(t) cliente
	Índice de desempeño del costo hasta la conclusión (TCPI)	Índice de desempeño del cronograma hasta la conclusión (TSPI)

Fuente: (Lipke W. H., Earned Schedule , 2009)

Nota: Elaboración propia.

Por tal motivo, se realizará un diseño de la programación ganada, como extensión del valor ganado, mediante un formato Excel, donde se aplicará el valor ganado y se implementará la programación ganada.

3.4.2. Elaboración de encuestas

Se aplicó como instrumento, las encuestas a los profesionales colegiados Ingenieros Civiles y Arquitectos que hayan participado en distintos proyectos de obras públicas en la Región de Tacna. A quiénes se les ha solicitado que evalúen y respondan a sinceridad cada pregunta planteada. Las encuestas son de tipo descriptivo, están establecidas en tres secciones, *ver anexo 06*:

- Datos generales
- Conocimiento del problema
- Pertinencia y necesidad de una propuesta de solución

Una vez enviada la encuesta a los profesionales de ingeniería civil, se recopiló los siguientes resultados *ver la sección 3.5.4*. Con la finalidad de demostrar la información de las variables en estudio. Los resultados obtenidos, están representados en secuencias de tablas y gráficos, reflejándose los valores en porcentajes con su respectivo análisis e interpretación.

3.4.2.1. Validez del Instrumento

La validación de los instrumentos, se realizó mediante encuestas de validación *ver anexo 07*, los juicios de expertos determinan su grado de validación. Se miden las variables con un coeficiente de validación en proporción del rango de 94%, lo que indica el alto grado de validez y consistencia por parte de los expertos.

3.4.2.2. Confiabilidad del instrumento

Se ha aplicado la prueba a una muestra conformada por 30 profesionales de Ingeniería civil, Arquitectura u otros, *ver anexo 06*; que han ejecutado proyectos de obras públicas en la región de Tacna, cuyas respuestas fueron recopiladas para determinar la coherencia de las respuestas emitidas. De tal modo se llegó a obtener un grado de confiabilidad de un 83%, según el coeficiente de confiabilidad, indicando que el instrumento es muy confiable.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

3.5.1. Muestra n° 01:

El Proyecto n°01: “INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUÍA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA”

Código SNIP : N° 152922

Entidad ejecutora: ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A

Modalidad de ejecución: Ejecución presupuestaria indirecta

Sistema de ejecución: modalidad de precios unitarios

Plazo de ejecución de la obra: 180 días de calendarios

Para el análisis de la investigación se resume del presupuesto total del proyecto en la *Tabla 8*, del presupuesto de obra ver *Anexo 9*.

Tabla 8 Presupuesto Total - Muestra n°01

ITEM	DESCRIPCION	MONTO (S/.)
1	Red de Agua Potable	1,187,168.27
2	Red de Alcantarillado	989,775
3	Costo Directo	2,176,943.27
4	Gastos Generales (7%)	152,386.03
5	Utilidad (5%)	108,847.16
6	Sub Total	2,438,176.46
7	IGV (18%)	438,871.76
8	Supervisión (5%)	143,852.41
9	Presupuesto Total	3,020,900.63

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto – Muestra n°01

Nota: Elaboración propia.

Luego de recopilar información del expediente aprobado, los datos de la Tabla 9 se obtiene del cronograma valorizado, Informes mensuales e informe financiero del proyecto. Ver *Anexo 9 y 12*.

Tabla 9 Resumen de Calendario valorizado, valorizaciones mensuales, costo real del proyecto - Muestra n°01

MES	CALENDARIO VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA PROGRAMADO	VALORIZACIONES MENSUALES EJECUTADAS	COSTO REAL DEL PROYECTO
FEBRERO	S/. 80,010.05	S/. 34,848.41	45,302.93
MARZO	S/. 121,923.31	S/. 286,961.19	401,745.67
ABRIL	S/. 360,253.55	S/. 363,020.69	435,624.83
MAYO	S/. 977,819.58	S/. 296,800.67	356,160.80
JUNIO	S/. 422,029.93	S/. 745,109.50	782,364.98
JULIO	S/. 214,906.86	S/. 265,099.45	281,438.35
AGOSTO	S/. -	S/. 41,813.99	43,904.69
TOTAL	S/. 2,176,943.27	S/. 2,033,653.90	2,346,542.25
BAC	S/. 2,176,943.27		

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°01

Nota: Elaboración propia.

Una vez recopilada la información del Proyecto N°01, se ha realizado unos cuadros de control detallado por partidas, para un futuro aplicar e implementar el Valor Ganado y Programación Ganada en el Proyecto, ver *Anexo 17*, por ende aquí tenemos la *Tabla 10* de porcentaje acumulados.

Tabla 10 Porcentaje acumulado del Avance programado vs el avance físico vs costo real – Muestra 01.

MES	VALOR PLANEADO	VALOR GANADO	COSTO REAL
FEBRERO	3.68%	1.60%	2.08%
MARZO	9.28%	14.78%	20.54%
ABRIL	25.82%	31.46%	40.55%
MAYO	70.74%	45.09%	56.91%

JUNIO	90.13%	79.32%	92.85%
JULIO	100.00%	91.50%	105.77%
AGOSTO		93.42%	107.79%

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°01

Nota: Elaboración propia.

En la *tabla 10*, se puede observar los valores en porcentaje del valor planeado, son valores acumulados; donde el total 100% del *PV*, es el presupuesto aprobado en el expediente técnico (*BAC*) para una duración planificada de 6 meses (Julio). Sin embargo, la ejecución del proyecto finalizó en el mes de Agosto. Vea la *fig. 9 y 10*.

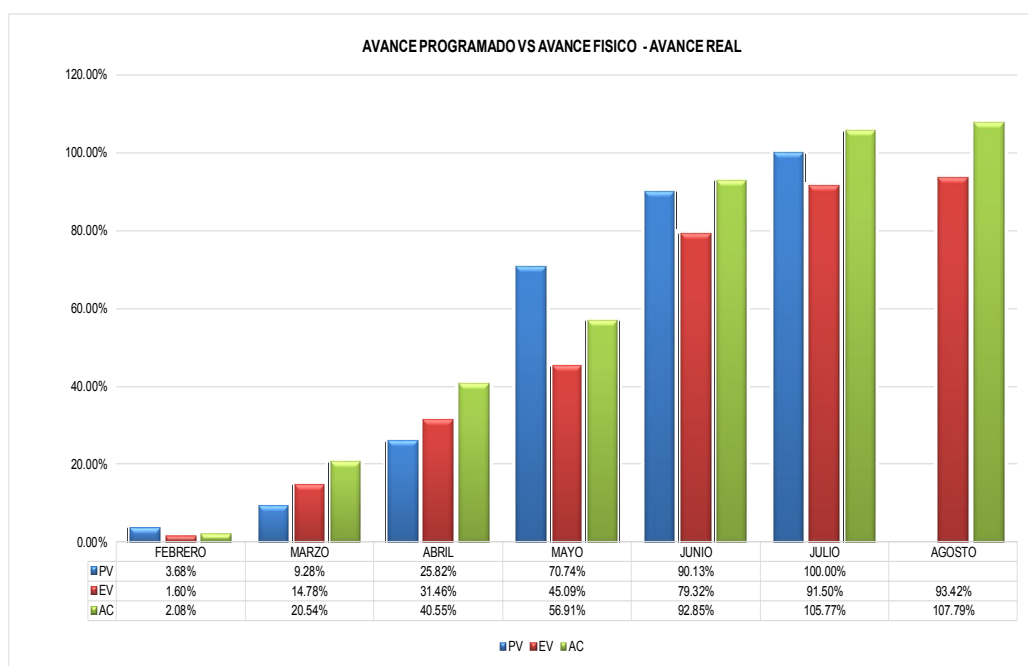


Figura 9. Diagrama en barras del Porcentaje de Avance Programado Vs Avance físico y Avance real- Proyecto n°01.

Fuente: Elaboración propia.

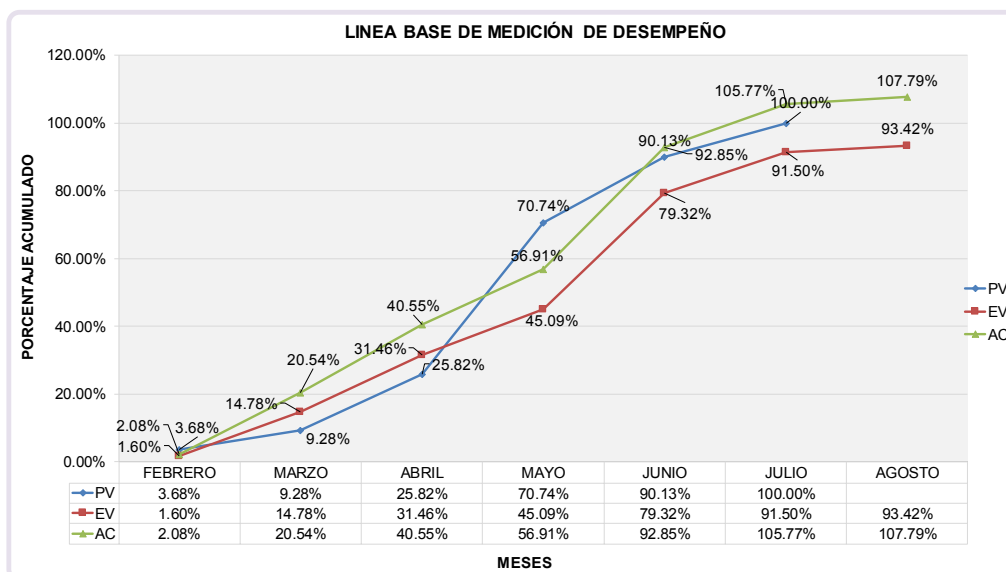


Figura 10. Curva de costos acumulados, curva S - Proyecto n°01
Fuente: Elaboración propia.

3.5.1.1. Aplicación del Valor Ganado al Proyecto n°01

En el proyecto n°01 aplicaremos el valor ganado, para ello se requiere lo siguientes datos de la *Tabla 11*; donde los valores del valor planificado, valor ganado y costo real son acumulados, ver el *Anexo 20*.

Tabla 11 Línea base de desempeño de costos - Proyecto n°01

FASE	MES	PV	EV	AC
		PROGRAMADO	EJECUTADO	EJECUTADO
1	FEBRERO	S/. 80,010.05	S/. 34,848.41	S/. 45,302.93
2	MARZO	S/. 201,933.36	S/. 321,809.60	S/. 447,048.60
3	ABRIL	S/. 562,186.91	S/. 684,830.29	S/. 882,673.43
4	MAYO	S/. 1,540,006.48	S/. 981,630.96	S/. 1,238,834.23
5	JUNIO	S/. 1,962,036.41	S/. 1,726,740.46	S/. 2,021,199.21
6	JULIO	S/. 2,176,943.27	S/. 1,991,839.91	S/. 2,302,637.56
7	AGOSTO	S/. -	S/. 2,033,653.90	S/. 2,346,542.25
	TOTAL	S/. 2,176,943.27	S/. 2,033,653.90	S/. 2,346,542.25
	BAC	S/. 2,176,943.27		

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°01

Nota: Elaboración propia.

Calculamos la variación de costo, variación de cronograma, índice de desempeño de costos e índice de desempeño de cronograma según la *EVM*. Aplicando las fórmulas de la *Tabla 5*.

Tabla 12 Análisis de variaciones - Proyecto n°01

MES	CV	CPI	SV	SPI
-----	----	-----	----	-----

FEBRERO	S/.	-10,454.52	0.77	-45161.64	0.44
MARZO	S/.	-125,239.00	0.72	119876.24	1.59
ABRIL	S/.	-197,843.14	0.78	122643.39	1.22
MAYO	S/.	-257,203.27	0.79	-558375.52	0.64
JUNIO	S/.	-294,458.75	0.85	-235295.95	0.88
JULIO	S/.	-310,797.65	0.87	-185103.36	0.91
AGOSTO	S/.	-312,888.35	0.87	2033653.90	-

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de obtener los valores por cada mes, calcularemos mediante las fórmulas de predictores de costos según la *Tabla 5*.

Tabla 13 Proyecciones de costos - Proyecto n°01

MES	EAC		ETC		VAC	TCPI	
FEBRERO	S/.	104,013.07	S/.	58,710.13	S/.	-24,003.02	1.30
MARZO	S/.	280,519.99	S/.	-166,528.61	S/.	-78,586.63	0.49
ABRIL	S/.	724,599.14	S/.	-158,074.28	S/.	-162,412.24	0.38
MAYO	S/.	1,943,513.22	S/.	704,678.98	S/.	-403,506.74	1.85
JUNIO	S/.	2,296,619.86	S/.	275,420.65	S/.	-334,583.45	-3.98
JULIO	S/.	2,516,623.61	S/.	213,986.05	S/.	-339,680.34	-1.47
AGOSTO	S/.	-	S/.	-2,346,542.25	S/.	-	0.87

Fuente: Elaboración Propia.

Los cálculos completos aplicando la *EVM* al Proyecto n°01, lo obtenemos en el *Anexo 23*, representando la línea base de desempeño de costo, variaciones e índices de costo y cronograma, predictores de costos reflejando en el estado que se encuentra por cada mes.

3.5.1.2. Implementación de la Programación Ganada al Proyecto n°01.

En esta sección vamos a Implementar la Programación Ganada al Valor Ganado. Después de analizar y diagnosticar el Proyecto n°01, hemos implementado un diseño Excel del Cronograma Ganado, ver *Anexo 26*. Para Comenzar ésta metodología, debemos calcular las métricas de la Programación Ganada que son *AT*, *ES*, *PD*; ver las fórmulas en la *Tabla 1* de la *ES*. Dónde *AT* es el mes Actual, *ES* "Cronograma Ganado" y *PD* es la Duración Planificada del Proyecto (mes).

Tabla 14 Métricas de la programación ganada - Proyecto n°01

TIEMPO		CRONOGRAMA GANADO
AT	MES ANTERIOR	ES
n	n-1	
1	0	0.44
2	1	2.98
3	2	3.34
4	3	3.43
5	4	4.44
6	5	5.14
7	6	6.07

PD	6	29/07/2018
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO		04/02/2018

Fuente: Elaboración propia.

Las métricas de la *Tabla 14*, son un aporte clave en la programación ganada, hace que *ES*, sea una métrica útil para que proporcione un sistema de advertencias tempranas en el control del proyecto para tomar acciones correctivas a tiempo. El proyecto comienza en el mes de febrero, como métrica de programación ganada sería $AT=1$ en el mes de febrero y así sucesivamente.

Tabla 15 Indicadores del rendimiento del cronograma - Proyecto n°01

MES	SV(t)	SV(t)%	SPI(t)	SPI(t) %
AT				
F	-0.56	-129.29%	0.44	43.6%
M	0.98	32.96%	1.49	149.2%
A	0.34	10.19%	1.11	111.3%
M	-0.57	-16.65%	0.86	85.7%
J	-0.56	-12.55%	0.89	88.8%
J	-0.86	-16.76%	0.86	85.6%

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de variaciones e índices del cronograma respecto al *ES*, emplearemos la fórmula de la *Tabla 1*. Dónde los valores de *SV (t)* se da en semanas y días que representa si estamos atrasados o adelantados de igual manera el *SPI (t)* se representa el rendimiento que estamos ejecutando en porcentaje. La programación ganada estima si el proyecto se encuentra adelantado y/o atrasado, estima la fecha de culminación del proyecto n°01 de

acuerdo al rendimiento con el que estamos ejecutando, para su aplicación ve la *Tabla 1* y para más detalles el *Anexo 26*.

Tabla 16 Predictores de la Programación Ganada – Proyecto n°01.

MES	EAC(t)	ECD	VAC(t)	TSPip
AT				
F	13.78	lunes, 04 de marzo de 2018	-7.78	4.93
M	4.02	lunes, 04 de junio de 2018	1.98	3.50
A	5.39	miércoles, 04 de julio de 2018	0.61	2.44
M	7.00	sábado, 04 de agosto de 2018	-1.00	1.43
J	6.75	sábado, 04 de agosto de 2018	-0.75	0.26
J	7.01	martes, 04 de septiembre de 2018	-1.01	-0.86

Fuente: Elaboración propia.

3.5.2. Muestra n° 02

El Proyecto n° 02: "MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE DE LA AMPLIACION CIUDAD NUEVA, DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, TACNA - TACNA"

Código SNIP: N° 3 4 8 3 2 2

Entidad ejecutora: ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A

Modalidad de ejecución: Ejecución presupuestaria indirecta

Sistema de ejecución: modalidad de precios unitarios

Plazo de ejecución de la obra: 240 días de calendarios

Para el análisis de la investigación se resume del presupuesto total del proyecto en la *Tabla 17*, del presupuesto de obra ver *Anexo 10*.

Tabla 17 Presupuesto Total - Muestra n°02

ITEM	DESCRIPCION	MONTO (S/.)
1	Partidas complementarias	70,168.61
2	Red de agua potable	792,950.01
3	Red de alcantarillado	5,635,817.90
		6,498,936.52
4	Costo directo	6,498,936.52
5	Gastos generales (10.00%)	649,893.65
6	Utilidad (5.00%)	324,946.83
		0.00
7	Costo parcial	7,473,777.00
8	IGV (18.00%)	1,345,279.86
		0.00
9	Presupuesto total de obra	8,819,056.86

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto – Muestra n°02

Nota: Elaboración propia.

Luego de recopilar información del expediente aprobado, los datos en la *Tabla 18*, se obtiene del cronograma valorizado, Informes mensuales e informe financiero del proyecto. Ver Anexo 10 y Anexo 13.

Tabla 18 Resumen de Calendario valorizado, valorizaciones mensuales, costo real del proyecto - Muestra n°02

MES	CALENDARIO VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA PROGRAMADO	VALORIZACIONES MENSUALES EJECUTADAS	COSTO REAL DEL PROYECTO
DICIEMBRE	S/. 56,983.02	S/. 252,629.87	S/. 325,475.55
ENERO	S/. 495,818.57	S/. 451,160.60	S/. 612,008.91
FEBRERO	S/. 597,878.79	S/. 677,235.48	S/. 1,083,576.77
MARZO	S/. 1,004,904.49	S/. 941,237.35	S/. 988,299.22
ABRIL	S/. 1,014,529.44	S/. 1,126,507.63	S/. 1,351,809.16
MAYO	S/. 1,228,240.07	S/. 487,829.11	S/. 585,394.93
JUNIO	S/. 1,201,753.83	S/. 277,469.28	S/. 302,441.52
JULIO	S/. 898,828.32	S/. 267,258.48	S/. 280,621.40
AGOSTO	S/. -	S/. 366,066.37	S/. 384,369.69
SEPTIEMBRE	S/. -	S/. 74,413.12	S/. 80,366.17
OCTUBRE	S/. -	S/. 87,457.22	S/. 91,830.08
NOVIEMBRE	S/. -	S/. 321,531.20	S/. 347,253.70

TOTAL	S/. 6,498,936.52	S/. 5,330,795.71	S/. 6,433,447.09
BAC	S/. 6,498,936.52		

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°02

Nota: Elaboración propia.

Una vez recopilada la información del Proyecto N°02, se ha realizado unos cuadros de control detallado por partidas, para un futuro Aplicar e Implementar el Valor Ganado y Programación Ganada en el proyecto ver *Anexo 18*, por ende aquí tenemos la *Tabla 19*, de porcentaje acumulados.

Tabla 19 Porcentaje acumulado del Avance programado vs el avance físico vs costo real – Muestra 02.

MES	VALOR PLANEADO	VALOR GANADO	COSTO REAL
DICIEMBRE	0.88%	3.89%	5.01%
ENERO	8.51%	10.83%	14.43%
FEBRERO	17.71%	21.25%	31.10%
MARZO	33.17%	35.73%	46.31%
ABRIL	48.78%	53.07%	67.11%
MAYO	67.68%	60.57%	76.11%
JUNIO	86.17%	64.84%	80.77%
JULIO	100.00%	68.95%	85.09%
AGOSTO		74.59%	91.00%
SEPTIEMBRE		75.73%	92.24%
OCTUBRE		77.08%	93.65%
NOVIEMBRE		82.03%	98.99%

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°02

Nota: Elaboración propia.

En la *Tabla 19*, se puede observar los valores en porcentaje del valor planeado, son valores acumulados; donde el total 100% del *PV*, es el presupuesto aprobado en el expediente técnico (*BAC*) para una duración planificada de 8 meses (Julio). Sin embargo, la ejecución del proyecto finalizó en el mes de Noviembre. *Vea la fig. 11 y 12.*

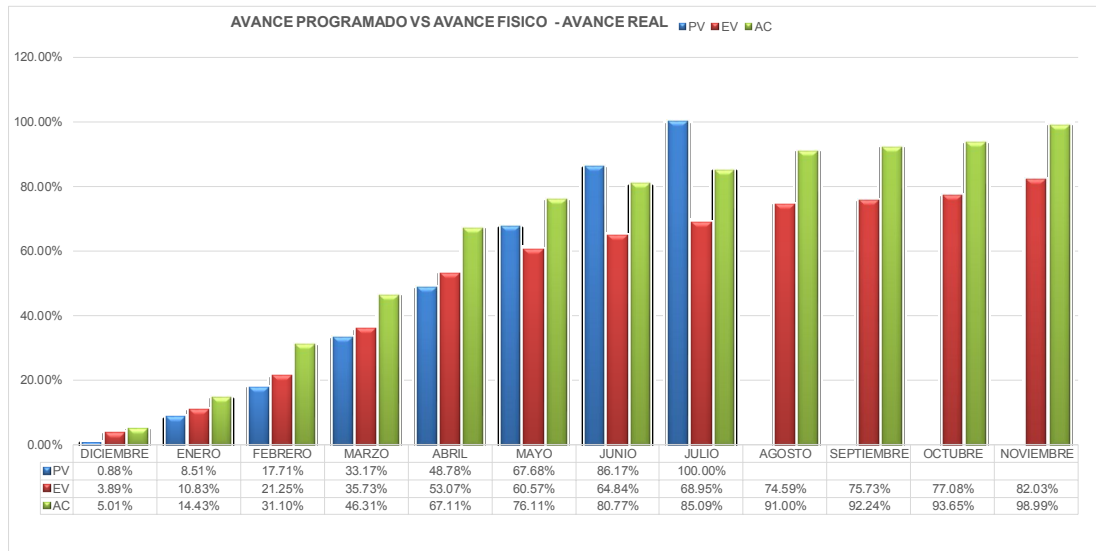


Figura 11. Diagramas en barras del Porcentaje de Avance Programado Vs Avance físico y Avance real- Proyecto n°02.
Fuente: Elaboración propia.

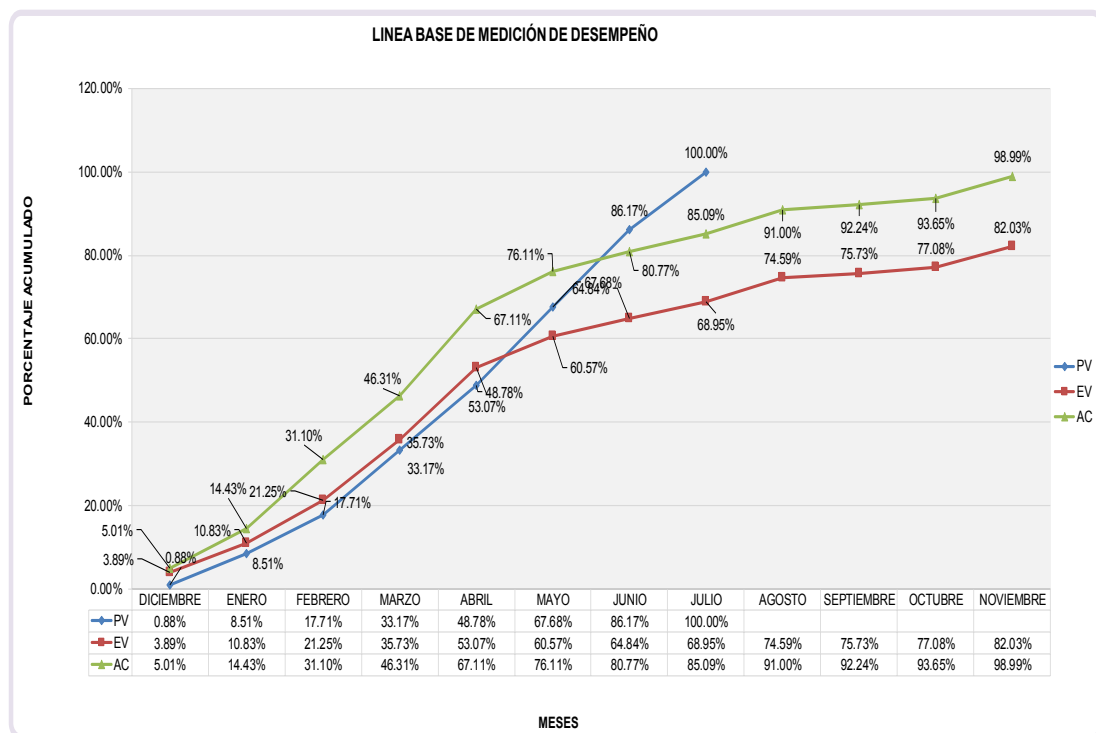


Figura 12. Curva de costos acumulados, curva S - Proyecto n°02.
Fuente: Elaboración propia.

3.5.2.1. Aplicación del Valor Ganado en el Proyecto n°2.

En el proyecto n°02 aplicaremos el valor ganado, para ello se requiere los siguientes datos en la *Tabla 20*, donde los valores del valor planificado, valor ganado y costo real acumulados son obtenidos en el *Anexo 21*.

Tabla 20 Línea base de desempeño - Proyecto n°02

FASE	MES	PV	EV	AC
		PROGRAMADO	EJECUTADO	EJECUTADO
1	DICIEMBRE	S/. 56,983.02	S/. 252,629.87	S/. 325,475.55
2	ENERO	S/. 552,801.59	S/. 703,790.47	S/. 937,484.46
3	FEBRERO	S/. 1,150,680.38	S/.1,381,025.95	S/.2,021,061.23
4	MARZO	S/. 2,155,584.87	S/.2,322,263.30	S/.3,009,360.45
5	ABRIL	S/. 3,170,114.31	S/.3,448,770.93	S/.4,361,169.60
6	MAYO	S/. 4,398,354.38	S/.3,936,600.04	S/.4,946,564.53
7	JUNIO	S/. 5,600,108.20	S/.4,214,069.32	S/.5,249,006.05
8	JULIO	S/. 6,498,936.52	S/.4,481,327.80	S/.5,529,627.45
9	AGOSTO		S/.4,847,394.17	S/.5,913,997.14
10	SEPTIEMBRE		S/.4,921,807.29	S/.5,994,363.31
11	OCTUBRE		S/.5,009,264.51	S/.6,086,193.39
12	NOVIEMBRE		S/.5,330,795.71	S/.6,433,447.09
	TOTAL	S/. 6,498,936.52	S/.5,330,795.71	S/.6,433,447.09
	BAC	S/. 6,498,936.52		

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°02

Nota: Elaboración propia.

Calculamos la variación de costo, variación de cronograma, índice de desempeño de costos e índice de desempeño de cronograma según la *EVM*, aplicando las fórmulas de la *Tabla 5*.

Tabla 21 Análisis de variaciones - Proyecto n°02

MES	CV	CPI	SV	SPI
AT				
DICIEMBRE	S/. -72,845.68	0.78	195646.85	4.43
ENERO	S/. -233,693.99	0.75	150988.88	1.27
FEBRERO	S/. -640,035.28	0.68	230345.57	1.20
MARZO	S/. -687,097.15	0.77	166678.43	1.08
ABRIL	S/. -912,398.67	0.79	278656.62	1.09
MAYO	S/. -1,009,964.49	0.80	-461754.34	0.90
JUNIO	S/. -1,034,936.73	0.80	-1386038.88	0.75
JULIO	S/. -1,048,299.65	0.81	-2017608.72	0.69
AGOSTO	S/. -1,066,602.97	0.82		-
SEPTIEMBRE	S/. -1,072,556.02	0.82		-
OCTUBRE	S/. -1,076,928.88	0.82		-
NOVIEMBRE	S/. -1,102,651.38	0.83		-

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de obtener los valores por cada mes, calcularemos mediante las fórmulas de predictores de costos según la *Tabla 5*.

Tabla 22 Proyecciones de costos - Proyecto n°02

MES	EAC	ETC	VAC	TCPI
-----	-----	-----	-----	------

AT							
DICIEMBRE	S/.	73,414.04	S/.	-252,061.51	S/.	-16,431.02	0.73
ENERO	S/.	736,359.64	S/.	-201,124.82	S/.	-183,558.05	0.39
FEBRERO	S/.	1,683,962.20	S/.	-337,099.02	S/.	-533,281.82	0.26
MARZO	S/.	2,793,366.21	S/.	-215,994.24	S/.	-637,781.34	0.20
ABRIL	S/.	4,008,792.25	S/.	-352,377.36	S/.	-838,677.94	0.23
MAYO	S/.	5,526,785.44	S/.	580,220.90	S/.	-1,128,431.06	-0.84
JUNIO	S/.	6,975,443.36	S/.	1,726,437.31	S/.	-1,375,335.15	3.95
JULIO	S/.	8,019,207.56	S/.	2,489,580.11	S/.	-1,520,271.04	2.08
AGOSTO	S/.	-			S/.	-	
SEPTIEMBRE	S/.	-			S/.	-	
OCTUBRE	S/.	-			S/.	-	
NOVIEMBRE	S/.	-			S/.	-	

Fuente: Elaboración Propia.

Los cálculos completos aplicando la *EVM* al Proyecto n°02, lo obtenemos en el *Anexo 24*, representando la línea base de desempeño de costo, variaciones e índices de costo y cronograma, predictores de costos reflejando en el estado que se encuentra por cada mes.

3.5.2.2. Implementación de la Programación Ganada al Proyecto n°02.

En esta sección vamos a Implementar la Programación Ganada al Valor Ganado. Después de analizar y diagnosticar el Proyecto n°02, hemos implementado un diseño Excel del Cronograma Ganado, ver Anexo 27. Para Comenzar ésta metodología, debemos calcular las métricas de la Programación Ganada que son *AT*, *ES*, *PD*; ver las fórmulas en la *Tabla 1* de la *ES*. Dónde *AT* es el mes Actual, *ES* "Cronograma Ganado" y *PD* es la Duración Planificada del Proyecto.

Tabla 23 Métricas de la programación ganada - Proyecto n°02

TIEMPO		CRONOGRAMA GANADO
AT	MES ANTERIOR	ES
n	n-1	
1	0	4.43
2	1	2.30
3	2	3.39
4	3	4.17
5	4	5.27
6	5	5.62
7	6	5.85
8	7	5.76
9	8	
10	9	-
11	10	-
12	11	-
PD	8	06/07/2019
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO		08/12/2018

Fuente: Elaboración propia.

Las métricas de la *Tabla 23*, son un aporte clave en la programación ganada, hace que *ES*, sea una métrica útil para que proporcione un sistema de advertencias tempranas en el control del proyecto para tomar acciones correctivas a tiempo. El proyecto comienza en el mes de febrero, como métrica de programación ganada sería $AT=1$ en el mes de febrero y así sucesivamente.

Tabla 24 Indicadores del rendimiento del cronograma - Proyecto n°02

MES	VARIACIÓN DE CRONOGRAMA		INDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA	
	SV(t)	SV(t)%	SPI(t)	SPI(t) %
D	3.43	77.44%	4.43	443.3%
E	0.30	13.21%	1.15	115.2%
F	0.39	11.38%	1.13	112.8%
M	0.17	3.98%	1.04	104.1%
A	0.27	5.21%	1.05	105.5%
M	-0.38	-6.68%	0.94	93.7%
J	-1.15	19.73%	0.84	83.5%
J	-2.24	39.00%	0.72	71.9%
A				
S	-	-	-	-
O	-	-	-	-
N	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de variaciones e índices del cronograma respecto al *ES*, emplearemos la fórmula de la *Tabla 1*. Dónde los valores de *SV (t)* se da en semanas y días que representa si estamos atrasados o adelantados de igual manera el *SPI (t)* se representa el rendimiento que estamos ejecutando en porcentaje.

La programación ganada estima si el proyecto se encuentra adelantado y/o atrasado, estima la fecha de culminación del proyecto n°02 de acuerdo al rendimiento con el que estamos ejecutando, para su aplicación vea la *Tabla 1* y para más detalles el *Anexo 27*.

Tabla 25 Predictores de la Programación Ganada - Proyecto n°02

MES	EAC(t)	ECD	VAC(t)	TSPip

D	1.80	martes, 08 de enero de 2019	6.02	6.45
E	6.94	sábado, 08 de junio de 2019	1.06	5.71
F	7.09	lunes, 08 de julio de 2019	0.91	4.58
M	7.68	lunes, 08 de julio de 2019	0.32	3.48
A	7.58	lunes, 08 de julio de 2019	0.42	2.34
M	8.53	jueves, 08 de agosto de 2019	-0.53	1.30
J	9.58	domingo, 08 de septiembre de 2019	-1.58	0.27
J	11.12	viernes, 08 de noviembre de 2019	-3.12	-0.72
A				
S	-	-	-	
O	-	-	-	
N	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia.

3.5.3. Muestra n°03

El Proyecto: “MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA – TACNA”.

Código SNIP: N° 2 5 1 2 4 0

Entidad ejecutora: Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva

Modalidad de ejecución: Ejecución presupuestaria directa

Plazo de ejecución de la obra: 180 días de calendarios

Para el análisis de la investigación se resume del presupuesto total del proyecto en la *Tabla 26*, del presupuesto de obra ver *Anexo 11*.

Tabla 26 Presupuesto Total - Muestra n°03

DESCRIPCION	MONTO (S/.)
Costo directo	1,379,666.34
Gastos generales (14.30%)	197,292.29

presupuesto de la obra	1,576,958.63
Gastos de supervisión 5.5%	86,732.72
Gastos de liquidación 2%	31,539.17
Expediente técnico 4%	63,078.35
Gastos de administración 6%	94,617.52
Costo total de Inversión	1,852,926.39

Fuente: Memoria descriptiva del proyecto – Muestra n°03

Nota: Elaboración propia.

Luego de recopilar información del expediente aprobado, los datos de la *Tabla 26* se obtiene del cronograma valorizado, Informes mensuales e informe financiero del proyecto. Ver *Anexo 11* y *Anexo 14*.

Tabla 27 Resumen de Calendario valorizado, valorizaciones mensuales, costo real del proyecto - Muestra n°03

MES	CALENDARIO VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA PROGRAMADO	VALORIZACIONES MENSUALES EJECUTADAS	COSTO REAL DEL PROYECTO
SEPTIEMBRE	S/. 109,588.20	S/. 42,032.62	S/. 29,216.40
OCTUBRE	S/. 139,294.63	S/. 55,983.51	S/. 45,505.62
NOVIEMBRE	S/. 357,122.81	S/. 122,972.52	S/. 133,569.30
DICIEMBRE	S/. 332,355.52	S/. 149,576.38	S/. 189,297.92
ENERO	S/. 252,488.78	S/. 133,540.88	S/. 145,181.30
FEBRERO	S/. 188,816.40	S/. 122,586.20	S/. 153,727.22
MARZO	S/. -	S/. 50,424.05	S/. 83,049.92
ABRIL	S/. -	S/. 23,040.26	S/. 33,938.68
MAYO	S/. -	S/. 48,322.93	S/. 89,203.10
JUNIO	S/. -	S/. 39,081.77	S/. 60,279.79
JULIO	S/. -	S/. 30,169.09	S/. 48,604.08
AGOSTO	S/. -	S/. 89,936.07	S/. 69,739.96
SEPTIEMBRE	S/. -	S/. 54,600.55	S/. 44,763.81
OCTUBRE	S/. -	S/. 76,289.33	S/. 59,180.72
NOVIEMBRE	S/. -	S/. 272,073.34	S/. 178,135.26
DICIEMBRE	S/. -	S/. 186,456.23	S/. 91,665.00
TOTAL	1,379,666.34	1,497,085.74	1,455,058.06
BAC	1,379,666.34		

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°03

Nota: Elaboración propia.

Una vez recopilada la información del Proyecto n°03, se ha realizado unos cuadros de control detallado por partidas, para un futuro Aplicar e

Implementar el Valor Ganado y Programación Ganada en el proyecto ver *Anexo 19*, por ende aquí tenemos la *Tabla 28*, de porcentaje acumulados.

Tabla 28 Porcentaje acumulado del Avance programado vs el avance físico vs costo real – Muestra 03

MES	VALOR PLANEADO	VALOR GANADO	COSTO REAL
SEPTIEMBRE	7.94%	3.05%	2.12%
OCTUBRE	18.04%	7.10%	5.42%
NOVIEMBRE	43.92%	16.02%	15.10%
DICIEMBRE	68.01%	26.86%	28.82%
ENERO	86.31%	36.54%	39.34%
FEBRERO	100.00%	45.42%	50.48%
MARZO		49.08%	56.50%
ABRIL		50.75%	58.96%
MAYO		54.25%	65.43%
JUNIO		57.08%	69.80%
JULIO		59.27%	73.32%
AGOSTO		65.79%	78.37%
SEPTIEMBRE		69.75%	81.62%
OCTUBRE		75.28%	85.91%
NOVIEMBRE		95.00%	98.82%
DICIEMBRE		108.51%	105.46%

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°03

Nota: Elaboración propia.

En la *tabla 28*, se puede observar los valores en porcentaje del valor planeado, son valores acumulados; donde el total 100% del *PV*, es el presupuesto aprobado en el expediente técnico (*BAC*) para una duración planificada de 6 meses (Febrero). Sin embargo, la ejecución del proyecto finalizó en el mes de Diciembre. *Vea la fig. 13 y 14.*

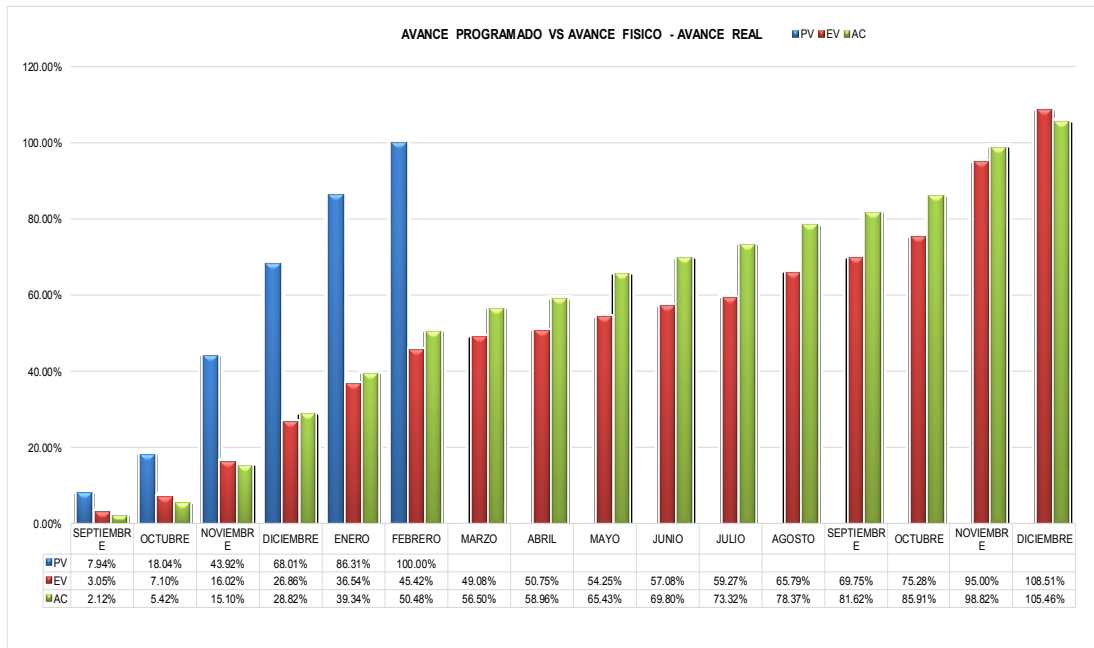


Figura 13. Diagrama en barras del Porcentaje de Avance programado Vs Avance físico y Avance real- Proyecto n°03
Fuente: Elaboración propia.

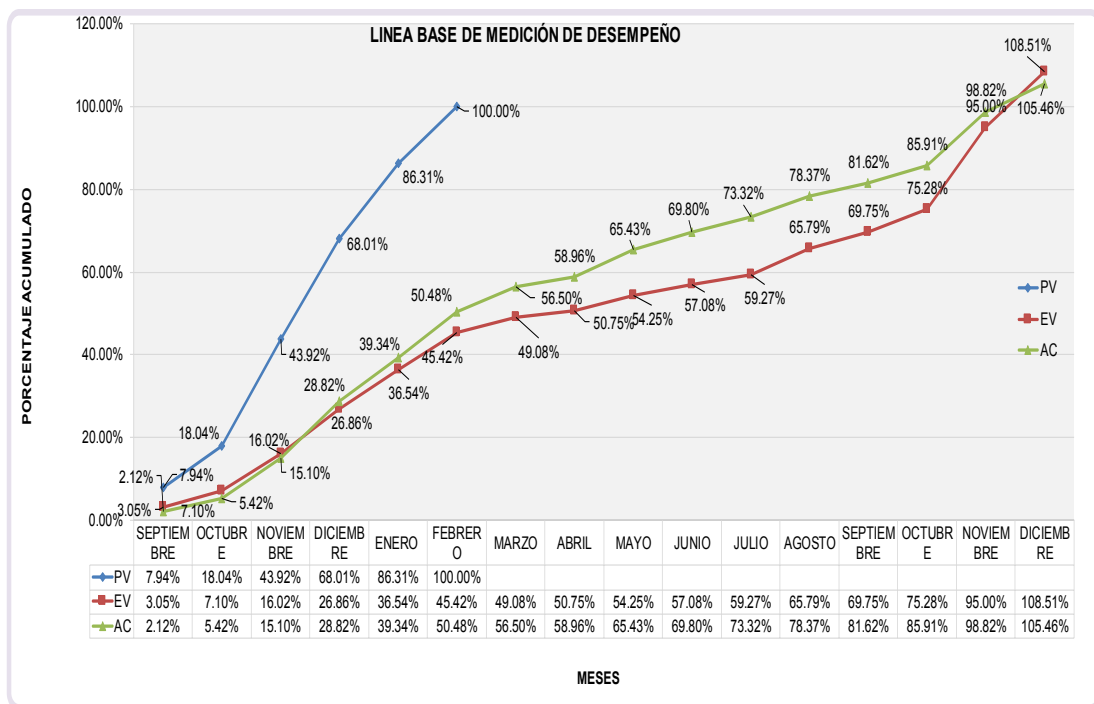


Figura 14. Curva de costos acumulados, curva S - Proyecto n°03.
Fuente: Elaboración propia.

3.5.3.1. Aplicación del Valor Ganado en el Proyecto n°3

En el proyecto n°03 aplicaremos el valor ganado, para ello se requiere lo siguientes datos en la *Tabla 29*, donde los valores del valor planificado, valor ganado y costo real acumulados, obtenidos en el *Anexo 22*.

Tabla 29 Línea base de desempeño - Proyecto n°03

FASE	MES	PV		EV		AC	
		PROGRAMADO		EJECUTADO		EJECUTADO	
1	SEPTIEMBRE	S/.	109,588.20	S/.	42,032.62	S/.	29,216.40
2	OCTUBRE	S/.	248,882.83	S/.	98,016.13	S/.	74,722.02
3	NOVIEMBRE	S/.	606,005.64	S/.	220,988.65	S/.	208,291.32
4	DICIEMBRE	S/.	938,361.16	S/.	370,565.04	S/.	397,589.23
5	ENERO	S/.	1,190,849.94	S/.	504,105.92	S/.	542,770.53
6	FEBRERO	S/.	1,379,666.34	S/.	626,692.11	S/.	696,497.75
7	MARZO	S/.	-	S/.	677,116.17	S/.	779,547.67
8	ABRIL	S/.	-	S/.	700,156.43	S/.	813,486.35
9	MAYO	S/.	-	S/.	748,479.36	S/.	902,689.45
10	JUNIO	S/.	-	S/.	787,561.12	S/.	962,969.24
11	JULIO	S/.	-	S/.	817,730.22	S/.	1,011,573.32
12	AGOSTO	S/.	-	S/.	907,666.29	S/.	1,081,313.28
13	SEPTIEMBRE	S/.	-	S/.	962,266.84	S/.	1,126,077.09
14	OCTUBRE	S/.	-	S/.	1,038,556.17	S/.	1,185,257.81
15	NOVIEMBRE	S/.	-	S/.	1,310,629.51	S/.	1,363,393.06
16	DICIEMBRE	S/.	-	S/.	1,497,085.74	S/.	1,455,058.06
	TOTAL	S/.	1,379,666.34	S/.	1,497,085.74	S/.	1,455,058.06
	BAC	S/.	1,379,666.34				

Fuente: Expediente Técnico e Informe financiero – Muestra n°03

Nota: Elaboración propia.

Calculamos la variación de costo, variación de cronograma, índice de desempeño de costos e índice de desempeño de cronograma según la *EVM*. Aplicando las fórmulas de la *Tabla 5*.

Tabla 30 Análisis de variaciones - Proyecto n°03

MES	CV	CPI	SV	SPI	
SEPTIEMBRE	S/.	12,816.22	1.44	-67555.58	0.38
OCTUBRE	S/.	23,294.11	1.31	-150866.70	0.39
NOVIEMBRE	S/.	12,697.34	1.06	-385016.99	0.36
DICIEMBRE	S/.	-27,024.20	0.93	-567796.13	0.39
ENERO	S/.	-38,664.61	0.93	-686744.03	0.42
FEBRERO	S/.	-69,805.64	0.90	-752974.23	0.45
MARZO	S/.	-102,431.50	0.87		-
ABRIL	S/.	-113,329.92	0.86		-
MAYO	S/.	-154,210.09	0.83		-
JUNIO	S/.	-175,408.11	0.82		-
JULIO	S/.	-193,843.10	0.81		-
AGOSTO	S/.	-173,646.98	0.84		-

SEPTIEMBRE	S/.	-163,810.25	0.85	-
OCTUBRE	S/.	-146,701.64	0.88	-
NOVIEMBRE	S/.	-52,763.55	0.96	-
DICIEMBRE	S/.	42,027.68	1.03	-

Fuente: Elaboración Propia.

Luego de obtener los valores por cada mes, calcularemos mediante las fórmulas de predictores de costos según la *Tabla 5*.

Tabla 31 Proyecciones de costos - Proyecto n°03.

MES	EAC		ETC		VAC	TCPI	
SEPTIEMBRE	S/.	76,173.52	S/.	46,957.12	S/.	33,414.68	0.84
OCTUBRE	S/.	189,734.36	S/.	115,012.34	S/.	59,148.47	0.87
NOVIEMBRE	S/.	571,186.40	S/.	362,895.08	S/.	34,819.24	0.97
DICIEMBRE	S/.	1,006,793.03	S/.	609,203.80	S/.	-68,431.87	1.05
ENERO	S/.	1,282,187.40	S/.	739,416.87	S/.	-91,337.46	1.06
FEBRERO	S/.	1,533,343.86	S/.	836,846.11	S/.	-153,677.52	1.10
MARZO	S/.	-			S/.	-	
ABRIL	S/.	-			S/.	-	
MAYO	S/.	-			S/.	-	
JUNIO	S/.	-			S/.	-	
JULIO	S/.	-			S/.	-	
AGOSTO	S/.	-			S/.	-	
SEPTIEMBRE	S/.	-			S/.	-	
OCTUBRE	S/.	-			S/.	-	
NOVIEMBRE	S/.	-			S/.	-	
DICIEMBRE	S/.	-			S/.	-	

Fuente: Elaboración Propia.

Los cálculos completos aplicando la *EVM* al Proyecto n°03, lo obtenemos en el *Anexo 25*, representando la línea base de desempeño de costo, variaciones e índices de costo y cronograma, predictores de costos reflejando en el estado que se encuentra por cada mes.

3.5.3.2. Implementación de la Programación Ganada al Proyecto n°03

En esta sección vamos a Implementar la Programación Ganada al Valor Ganado. Después de analizar y diagnosticar el Proyecto n°03, hemos implementado un diseño Excel del Cronograma Ganado, ver *Anexo 28*. Para Comenzar ésta metodología, debemos calcular las métricas de la Programación Ganada que son *AT*, *ES*, *PD*; ver las fórmulas en la Tabla 1 de la *ES*. Dónde *AT* es el mes Actual, *ES* "Cronograma Ganado" y *PD* es la Duración Planificada del Proyecto.

Tabla 32 Métricas de la programación ganada - Proyecto n°02

TIEMPO		CRONOGRAMA GANADO
AT	MES ANTERIOR	ES
n	n-1	
1	0	0.38
2	1	0.92
3	2	1.92
4	3	2.29
5	4	2.28
6	5	2.01
7	6	
8	7	-
9	8	-
10	9	-
11	10	-
12	11	-
13	12	-
14	13	-
15	14	-
16	15	-
PD	7	16/02/2015
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO		18/09/2014

Fuente: Elaboración propia.

Las métricas de la *Tabla 32*, son un aporte clave en la programación ganada, hace que *ES*, sea una métrica útil para que proporcione un sistema de advertencias tempranas en el control del proyecto para tomar acciones correctivas a tiempo. El proyecto comienza en el mes de febrero, como métrica de programación ganada sería $AT=1$ en el mes de febrero y así sucesivamente.

Tabla 33 Indicadores del rendimiento del cronograma - Proyecto n°03.

MES	SV(t)	SV(t)%	SPI(t)	SPI(t) %
S	-0.62	-160.72%	0.38	38.4%
O	-1.08	-118.12%	0.46	45.8%
N	-1.08	-56.10%	0.64	64.1%
D	-1.71	-74.55%	0.57	57.3%
E	-2.72	-119.29%	0.46	45.6%
F	-3.99	-198.19%	0.34	33.5%
M	-0.49	-7.54%	0.93	93.0%
A	-	-	-	
M	-	-	-	
J	-	-	-	
J	-	-	-	
A	-	-	-	

S	-	-	-
O	-	-	-
N	-	-	-
D	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de variaciones e índices del cronograma respecto al *ES*, emplearemos la fórmula de la *Tabla 1*. Dónde los valores de *SV (t)* se da en semanas y días que representa si estamos atrasados o adelantados de igual manera el *SPI (t)* se representa el rendimiento que estamos ejecutando en porcentaje. La programación ganada estima si el proyecto se encuentra adelantado y/o atrasado, estima la fecha de culminación del proyecto n°03 de acuerdo al rendimiento con el que estamos ejecutando, para su aplicación vea la *Tabla 1* y para más detalles el *Anexo 28*.

Tabla 34 Predictores de la Programación Ganada - Proyecto n°03

MES	EAC(t)	ECD	VAC(t)	TSPIp
S	18.25	viernes, 18 de marzo de 2015	-11.25	5.95
O	15.27	viernes, 18 de diciembre de 2015	-8.27	4.87
N	10.93	sábado, 18 de julio de 2015	-3.93	3.73
D	12.22	viernes, 18 de septiembre de 2015	-5.22	2.67
E	15.35	viernes, 18 de diciembre de 2015	-8.35	1.67
F	20.87	miércoles, 18 de mayo de 2016	-13.87	0.71
M	7.53	sábado, 18 de abril de 2015	-0.53	-0.93
A	-	-	-	-
M	-	-	-	-
J	-	-	-	-
J	-	-	-	-
A	-	-	-	-
S	-	-	-	-
O	-	-	-	-
N	-	-	-	-
D	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

3.5.4. Análisis estadístico de datos

3.5.4.1. Datos generales

Tabla 35 Profesión a la que pertenece.

Profesión	N°	Porcentaje %
Ingeniero	26	86.67%
Arquitecto	4	13.33%
Otros	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 15. Indique que profesión pertenece usted

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 01: Según el 86.67% de los encuestados de los profesionales son ingenieros, mientras que el 13.33% son arquitectos. Esto resume, en que mayoría de los profesionales encuestados son ingenieros, lo cual nos garantiza una perspectiva cercana a los conocimientos y aplicación de la implementación del valor ganado y programación ganada en la etapa de ejecución de obras públicas.

Tabla 36 Edad de los profesionales

Edades	n°	Porcentaje %
Menor a 30 años	13	43.33%
Entre 30 y 45 años	11	36.67%
Mayor a 45 años	6	20.00%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia.

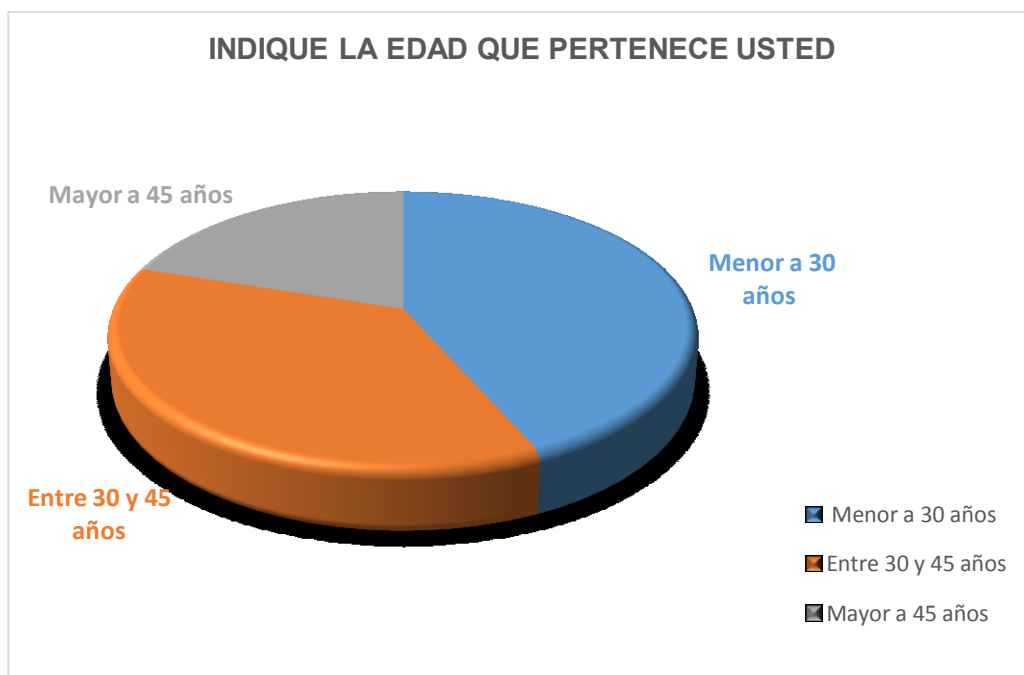


Figura 16. Indique la edad que pertenece usted

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 02: Según el 43.33% de los encuestados son menores a 30 años, según el 36.67% tienen entre 30 años a 45 años y el 20,0% son mayores de 45 años. Casi el 87% de estos encuestados, son ingenieros civiles, quienes han tenido experiencia a lo largo de su vida.

Tabla 37 Años de experiencia de los profesionales

Años de experiencia	n°	Porcentaje %
5 a 10 años	20	66.67%
11 a 15 años	7	23.33%
Más de 15 años	3	10.00%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración propia.

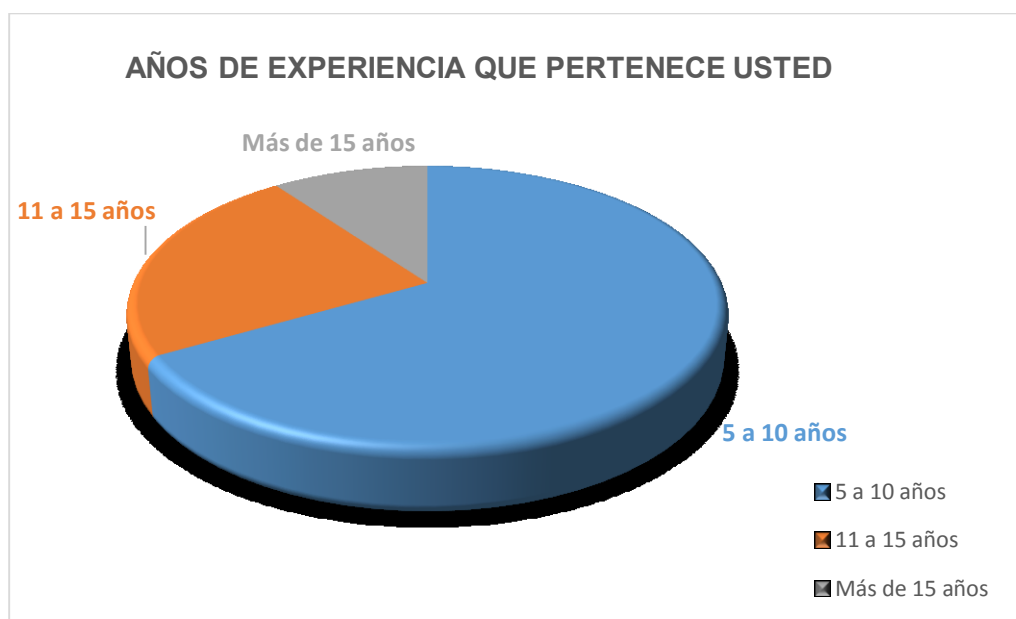


Figura 17. Años de experiencia que pertenece usted

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 03: Según el 66.67% de los profesionales encuestados, tienen experiencia entre 5 a 10 años, mientras que el 23.33% tienen experiencia entre los 11 a 15 años y el 10% de los profesionales tienen más de 10 años de experiencia. Esto resume en que la mayoría de los profesionales encuestados, tienen entre los 5 a 10 años de experiencia, esta información nos aporta la conformidad de los conocimientos respecto a nuestra investigación.

3.5.4.2. Conocimientos del problema

Tabla 38 ¿Cree usted que las obras públicas finalizan fuera del plazo programado?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	28	93.33%

No	2	6.67%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 18. ¿Cree usted que las obras públicas finalizan fuera del plazo programado?

Nota: Elaboración propia

Análisis e Interpretación 04: Según el 6.67% de los encuestados no consideran que las obras públicas finalizan fuera del plazo programado, mientras que el 93.33% si considera que las obras finalizan fuera del tiempo programado en la región de Tacna.

Tabla 39 ¿Cree usted que existen problemas asociados con el control del tiempo en las obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	30	100.00%
No	0	0.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

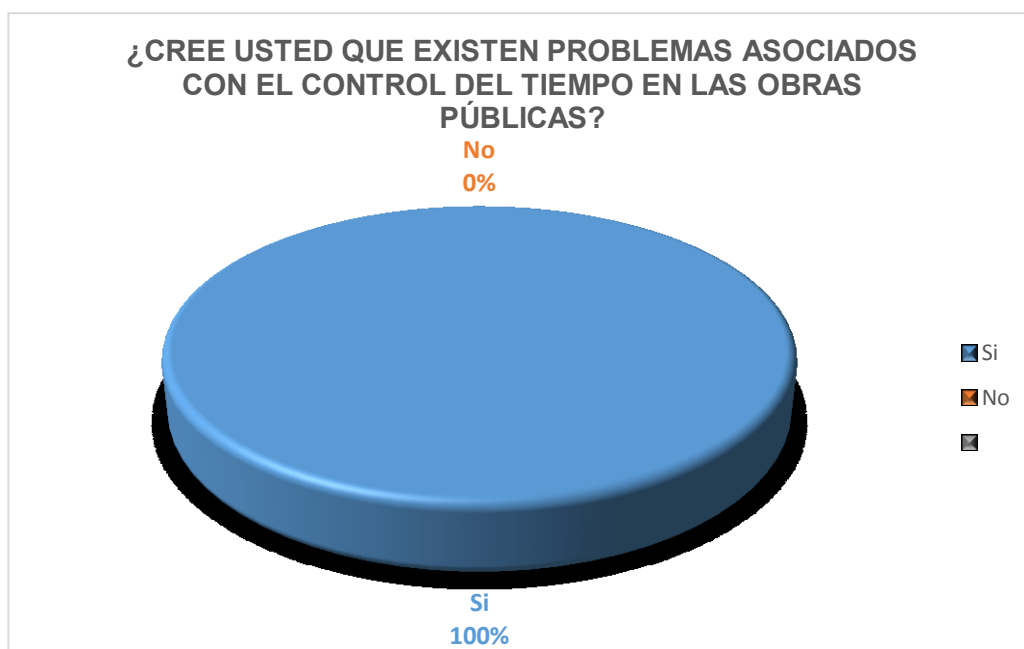


Figura 19. ¿Cree usted que existen problemas asociados con el control del tiempo en las obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 05: Según el 100% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos creen que existen problemas asociados con el control del tiempo en las obras públicas de la Región de Tacna.

Tabla 40 ¿Considera usted que el control del tiempo y el control de costos es importante en la etapa de ejecución de las obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	30	100.00%
No	0	0.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 20. ¿Considera usted que el control del tiempo y el control de costos es importante en la etapa de ejecución de las obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 06: Según el 100% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que el control del tiempo y control de costos son importantes en la etapa de ejecución de las obras públicas en la Región de Tacna.

Tabla 41 ¿Cuenta usted con alguna información relacionada a la Gestión de Proyectos en obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	28	93.33%
No	2	6.67%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

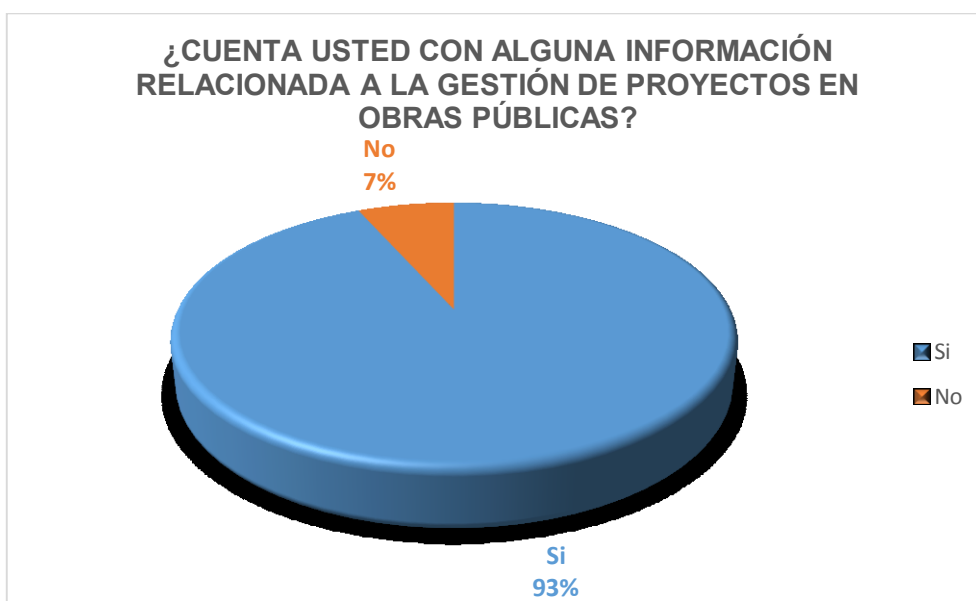


Figura 21. ¿Cuenta usted con alguna información relacionada a la Gestión de Proyectos en obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 07: Según el 93% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, cuenta con alguna referencia e información relacionada al tema de gestión de proyectos en las obras públicas de la región de Tacna. Mientras que el 7% no cuenta con información al alcance.

Tabla 42 ¿Cree usted que sería bueno implementar herramientas de control en las obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	30	100.00%
No	0	0.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

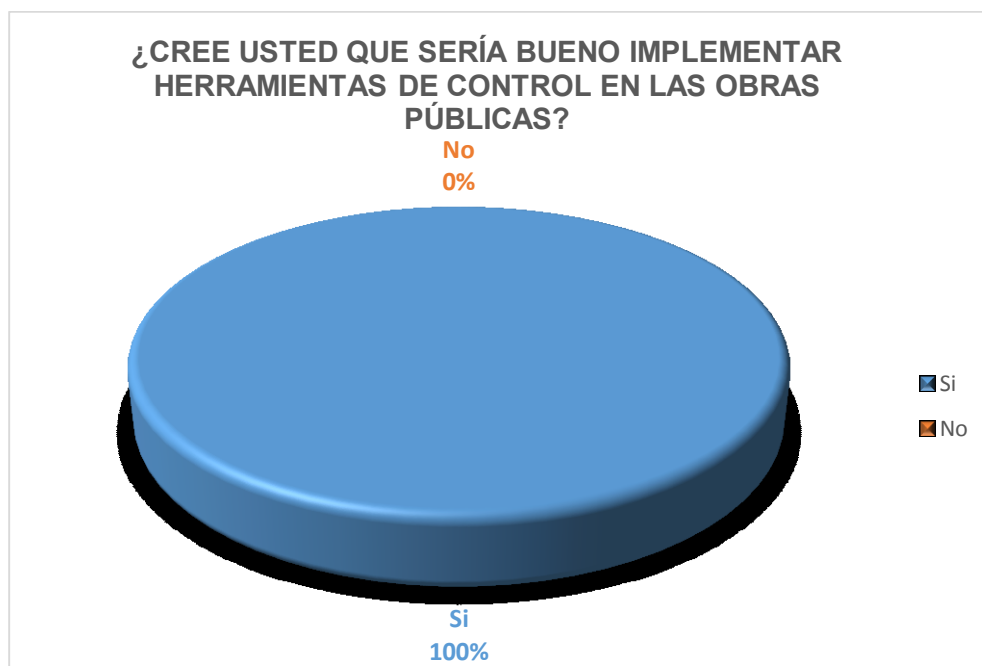


Figura 22. ¿Cree usted que sería bueno implementar herramientas de control en las obras públicas?

Fuente: Elaboración propia

Análisis e Interpretación 08: Según el 100% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que es beneficioso implementar herramientas de control en las obras públicas de la Región de Tacna.

Tabla 43 ¿Cree usted que la implementación de nuevas tecnológicas nos permite reducir el tiempo en la ejecución de obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	27	90.00%
No	3	10.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

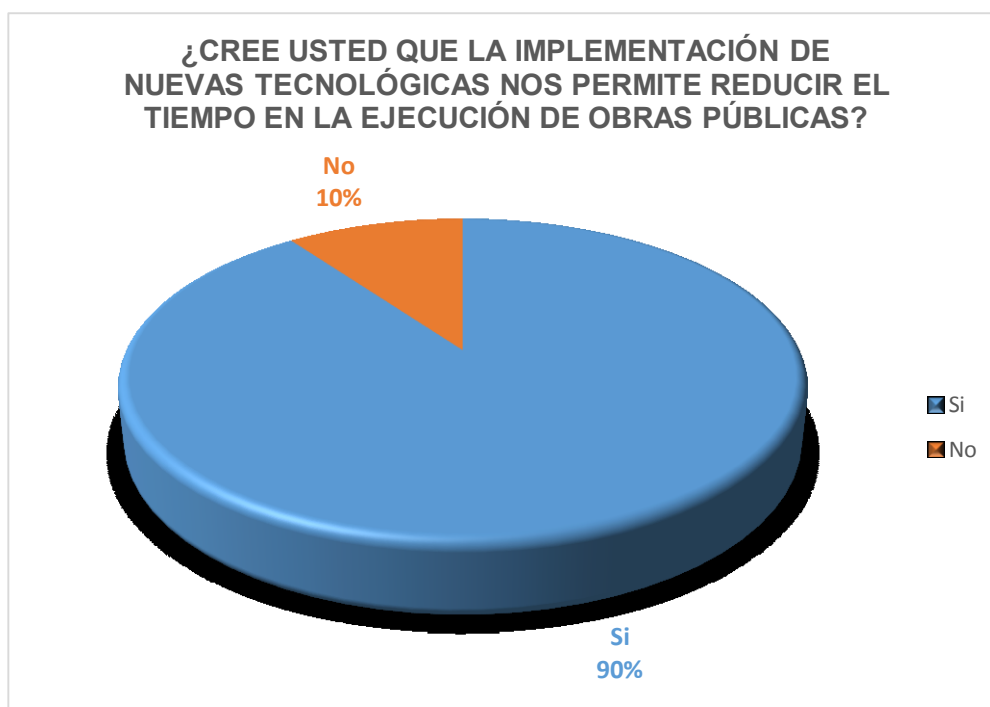


Figura 23. ¿Cree usted que la implementación de nuevas tecnológicas nos permite reducir el tiempo en la ejecución de obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 09: Según el 90% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que es beneficioso implementar nuevas tecnologías para que nos puedan reducir el plazo en la ejecución de obras públicas. Pero el 10 % de estos profesionales consideran que no es necesario.

Tabla 44 ¿Usted tiene conocimiento sobre la gestión del valor ganado, como implementación para la etapa de control de obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	18	60.00%
No	12	40.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 24. ¿Usted tiene conocimiento sobre la gestión del valor ganado, como implementación para la etapa de control de obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 10: Según el 60% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, tienen conocimientos de gestión del valor ganado, para implementar en la etapa de control de obras públicas de la Región de Tacna, mientras que el 40% de éstos profesionales no tienen conocimientos acerca del Valor ganado.

Tabla 45 ¿Usted tiene conocimiento sobre la programación ganada, como implementación para la etapa de control de obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	4	13.33%
No	26	86.67%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

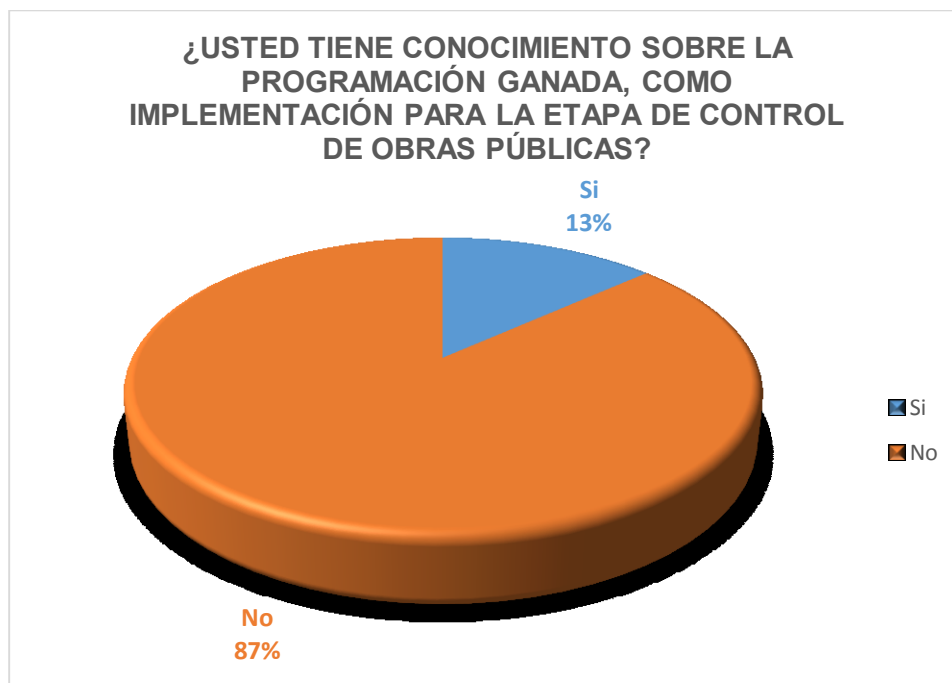


Figura 25. ¿Usted tiene conocimiento sobre la programación ganada, como implementación para la etapa de control de obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 11: Según el 87% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, no tienen conocimientos del cronograma ganado por tal motivo no pueden implementar en la etapa de control de obras públicas. Sin embargo el 13% de los profesionales si tienen conocimiento al respecto.

Tabla 46 ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada puede adaptarse a diferentes obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	28	93.33%
No	2	6.67%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

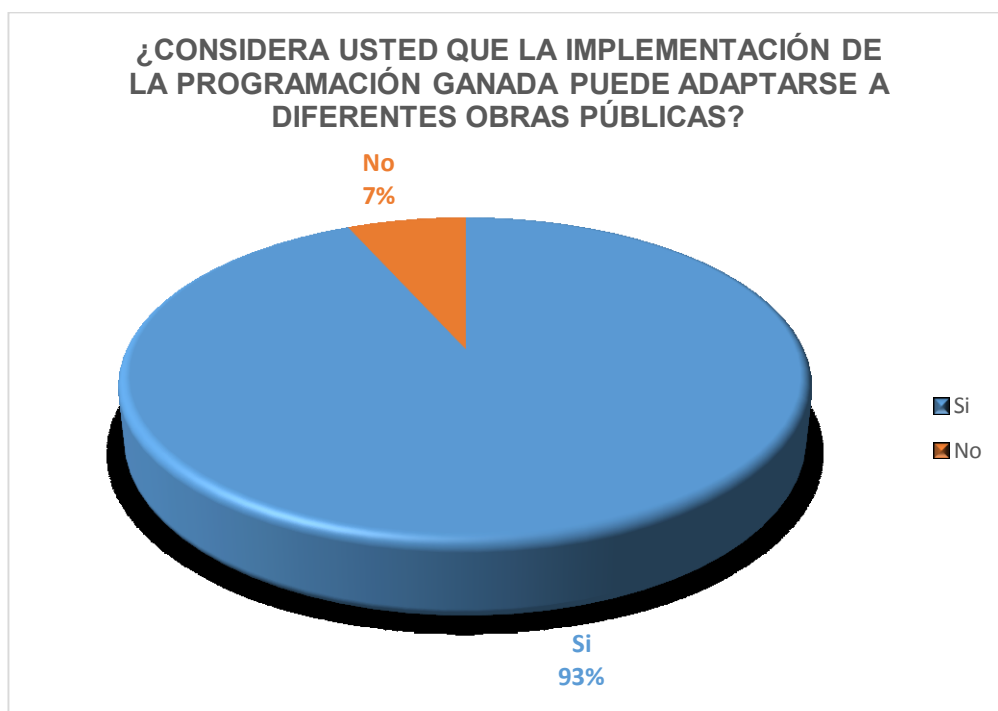


Figura 26. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada puede adaptarse a diferentes obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 12: Según el 93% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que la implementación de la programación ganada puede adaptarse a diferentes obras públicas, sin embargo el 7% de los encuestados profesionales consideran que no puede adaptarse a distintos tipos de obras como: saneamiento, carreteras, edificación, etc.

3.5.4.3. Pertinencia y necesidad de una propuesta de solución

Tabla 47 ¿Considera usted que la implementación del valor ganado mejora la eficiencia en el control de costos?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	30	100.00%

No	0	0.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

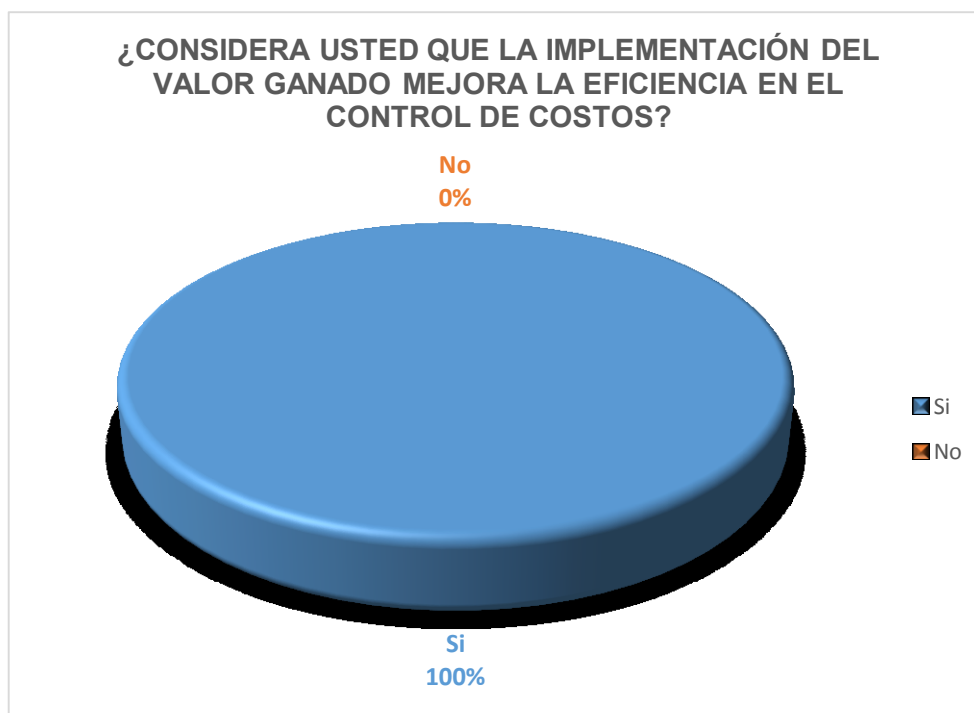


Figura 27. ¿Considera usted que la implementación del valor ganado mejora la eficiencia en el control de costos?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 13: Según el 100% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que la implementación del valor ganado es beneficioso en el proyecto porque mejora la eficiencia en el control de costos.

Tabla 48 ¿Usted ha implementado el valor ganado en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	9	30.00%
No	21	70.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

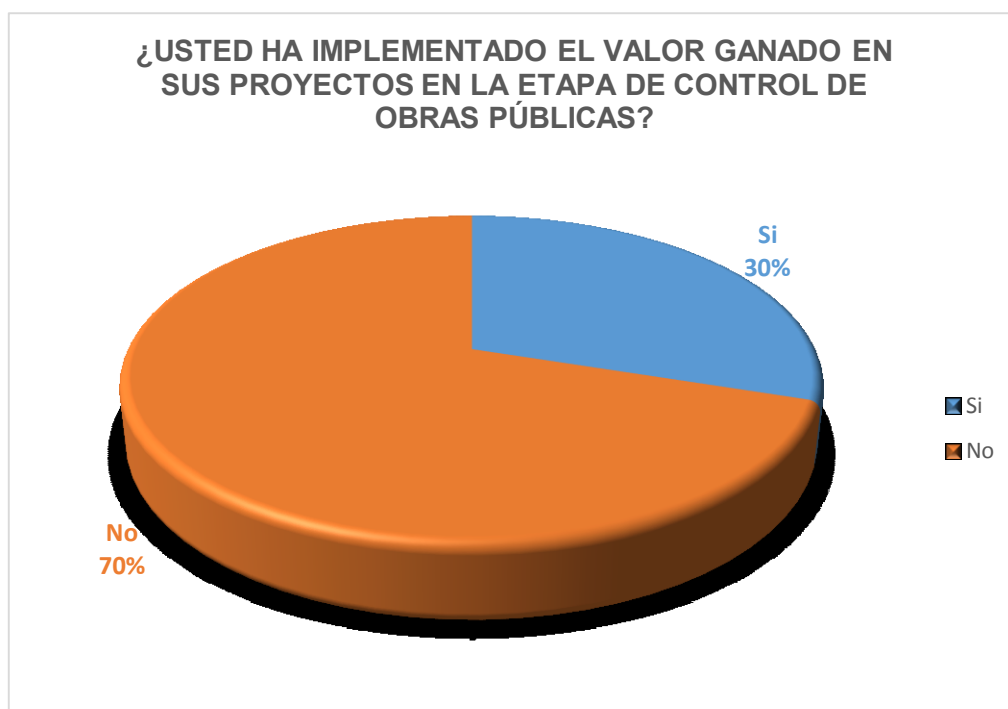


Figura 28. ¿Usted ha implementado el valor ganado en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 14: Según el 70% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, no implementaron el método del valor ganado en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas, mientras que el 30% lo aplicaron para optimizar el desempeño de costos.

Tabla 49 ¿Cree usted que la programación ganada será un complemento para la gestión del valor ganado en el control del tiempo de las obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	29	96.67%
No	1	3.33%

Total	30	100.00%
--------------	-----------	----------------

Fuente: Elaboración propia.



Figura 29. ¿Cree usted que la programación ganada será un complemento para la gestión del valor ganado en el control del tiempo de las obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 15: Según el 97% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que la programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado en la etapa de control del tiempo de las obras públicas. Sin embargo el 3% creen que no es un complemento respecto a función del tiempo.

Tabla 50 ¿Cree usted que la programación ganada estima si un proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?

Categoría	n°	Porcentaje %
------------------	-----------	---------------------

Si	28	93.33%
No	2	6.67%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 30 ¿Cree usted que la programación ganada estima si un proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 16: Según el 93% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que la programación ganada estima si un proyecto se encuentra atrasado o adelantado en un determinado tiempo de su ejecución, mientras un 7% de los encuestados profesionales consideran que la programación ganada no puede estimar la situación del proyecto en un mes determinado.

Tabla 51 ¿Cree usted que la programación ganada permita controlar y estimar la duración final de un proyecto?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	30	100.00%

No	0	0.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 31. ¿Cree usted que la programación ganada permita controlar y estimar la duración final de un proyecto?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 17: Según el 100% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que la programación ganada permite controlar y estimar la duración final (fecha) de un proyecto.

Tabla 52 ¿Considera usted que la aplicación de la programación ganada obtendrá un buen desempeño del cronograma?

Categoría	n°	Porcentaje %
Si	29	96.67%

No	1	3.33%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 32. ¿Considera usted que la aplicación de la programación ganada obtendrá un buen desempeño del cronograma?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 18: Según el 97% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran aplicar la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma en los proyectos. Mientras el 3% de los profesionales encuestados tienen una perspectiva negativa.

Tabla 53 ¿Cree usted que la implementación de la programación ganada optimizaría el control de obras públicas?

Categoría	n°	Porcentaje %
-----------	----	--------------

Si	30	100.00%
No	0	0.00%
Total	30	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

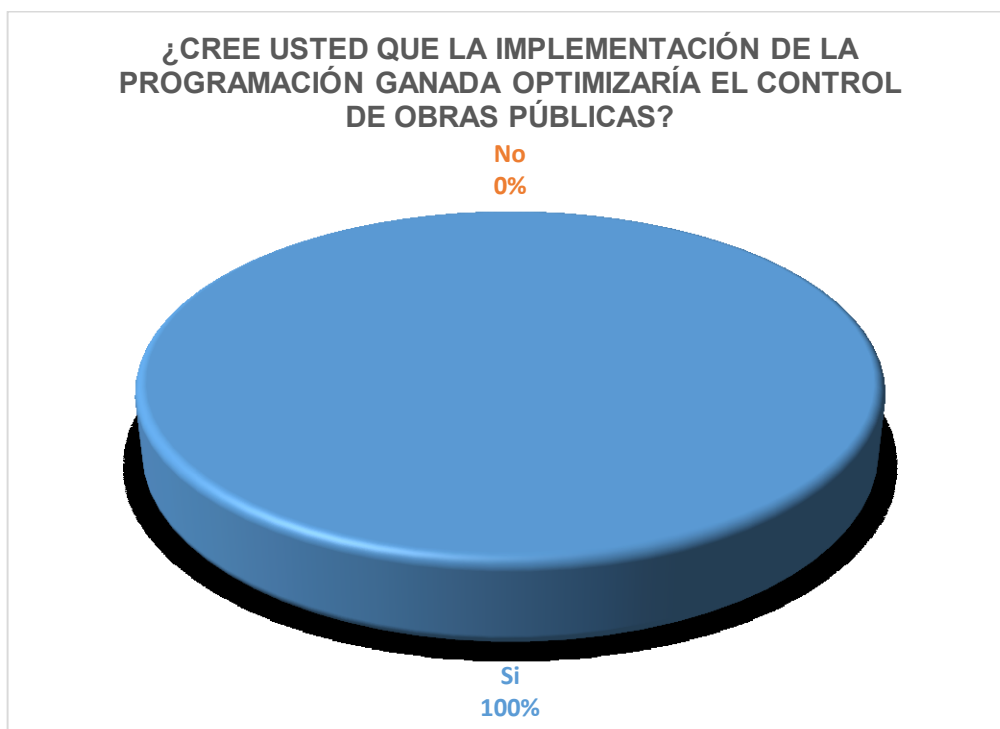


Figura 33. ¿Cree usted que la implementación de la programación ganada optimizaría el control de obras públicas?

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación 19: Según el 100% de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, consideran que es beneficioso implementar la programación ganada para optimizar el control de las obras públicas en la Región de Tacna.

3.5.4.4. Diagnóstico general de la encuesta

Se deduce que la mayoría de encuestados profesionales, tienen experiencia suficiente en la ejecución de obras públicas, se evidencia que una

gran parte de ellos, tienen la información necesaria para llevar a cabo una buena gestión de proyectos, pero no todos lo aplican correctamente en las planificaciones de obra.

Asimismo, gran porcentaje de los profesionales Ingenieros y Arquitectos, tienen intenciones de querer implementar nuevas tecnologías y herramientas en la etapa de ejecución y control. Se tiene en cuenta que la mayoría de profesionales tienen el conocimiento del valor ganado pero no aplican en sus proyectos.

Se considera que los profesionales encuestados, no tiene conocimiento de la metodología de la programación ganada, por lo tanto no aplican en sus proyectos en diferentes tipos de obra. Cabe reconocer que gran porcentaje de Arquitectos e Ingenieros, tienen una buena perspectiva e interés de la programación ganada para la eficiencia respecto al tiempo y costo, con el fin de lograr un buen desempeño.

Capítulo IV

RESULTADOS

4.1. Aplicación del diseño propuesto de la Programación Ganada

La tesis de esta investigación pretende comprobar la implementación de esta metodología, para un buen desempeño en el control del tiempo, mediante la programación ganada y la aplicación del valor ganado para su complemento eficiente. El fin es lograr un buen desempeño del proyecto respecto al tiempo y costos.

4.1.1. Proyecto n°01:

El Proyecto: “INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUÍA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA”

Se tiene una duración planificada de 6 meses (Julio) con un presupuesto de **S/. 2, 176,943.27 (C.D)**, culminó en el mes de Agosto, fuera del presupuesto planificado como se observa en la siguiente *Tabla 54*, ver tabla completa del proyecto n°01, ver *Anexo 23 y 26*.

Tabla 54 Información resumen detallada del Proyecto n°01

Mes	F	M	A	M	J	J	A
AC	2.08%	20.54%	40.55%	56.91%	92.85%	105.77%	107.79%
PV	3.68%	9.28%	25.82%	70.74%	90.13%	100.00%	
EV	1.60%	14.78%	31.46%	45.09%	79.32%	91.50%	93.42%
SV	-						
	45161.64	119876.24	122643.39	558375.52	235295.95	-185103.3	143289.37
CV	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	-	S/. -
	10,454.52	125,239.00	197,843.14	257,203.27	294,458.75	310797.65	312,888.35
SPI	0.44	1.59	1.22	0.64	0.88	0.91	0.93
CPI	0.77	0.72	0.78	0.79	0.85	0.87	0.87
TCPI	1.30	0.49	0.38	1.85	-3.98	-1.47	0.87
AT	1	2	3	4	5	6	7
PD	6	6	6	6	6	6	6
ES		2.98	3.34	3.43	4.44	5.14	
SV(t)		0.98	0.34	-0.57	-0.56	-0.86	
SPI(t)	0.44	1.49	1.11	0.86	0.89	0.86	0.87
TCPI(t)		3.50	2.44	1.43	0.26	-0.86	

Fuente: Elaboración propia.

Según la *Tabla 54*; se tiene los valores del *SPI* de cada mes. Si nos fijamos desde el comienzo del proyecto, el *SPI* comienza con un valor de 0.44 en el mes Febrero, donde empieza a decrecer sus valores. Un mes antes del mes planificado, el *SPI* empieza a incrementarse (cuando el *SPI* tiende a superar 1, significa progreso), pero no es posible la representación de que

esté incrementándose, cuando en realidad estamos atrasados en tiempo. Sin embargo el valor $SPI(t)$ tiende a reducirse de acuerdo al fin planificado que estamos atrasados (valores reales en el desempeño). Ver *fig.n°34* y *Anexo 32* para el SPI , $SPI(t)$ del proyecto.

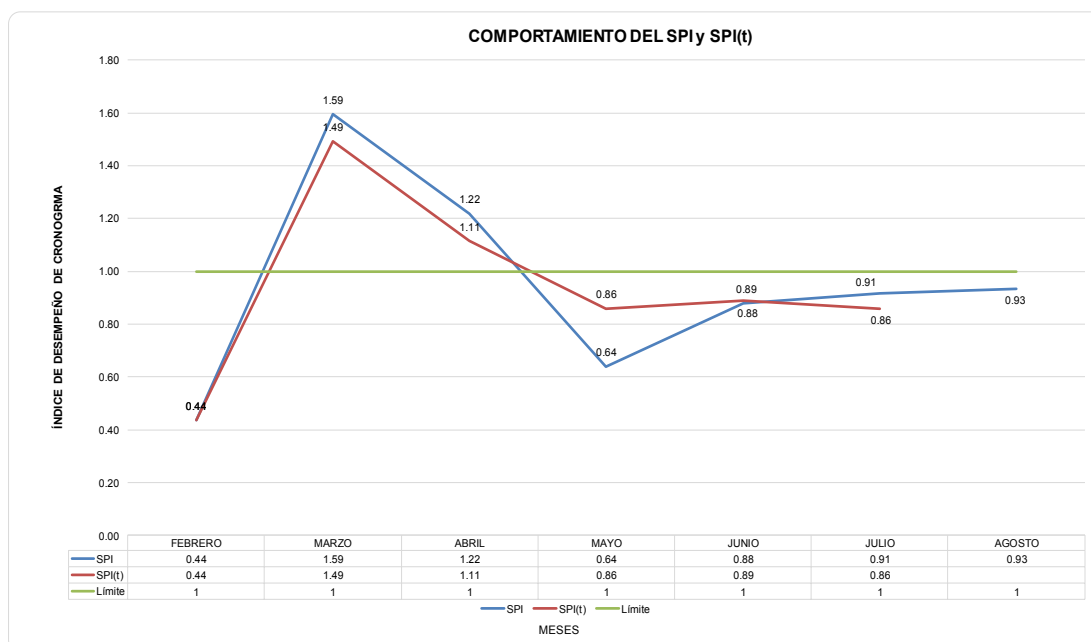


Figura 34 Comportamiento del SPI y SPI (t) - Proyecto n°01

Fuente: Elaboración propia.

En la *fig.n°34* se muestra el comportamiento del SPI y $SPI(t)$ que muestran una correlación a lo largo del Proyecto n°01. Ambos representan un atraso ganado en el mes de Mayo con una variación de cronograma de 0.57 meses, ver *fig.n°35* el análisis en el mes de Mayo y *Anexo 35*, para ver el $SV(t)$ del proyecto.

Tabla 55 Resultados completos en el mes de Mayo - Proyecto n°01.

	MAYO	DESCRIPCION
AC	56.91%	Llevamos gastando un 56.91% en el mes de mayo.
PV	70.74%	Deberíamos trabajar un 70.74% en el mes de Mayo.
EV	45.09%	Del trabajo ejecutado, hemos completado un 45.09% de 70.74%.

SV	-558375.52	Estamos atrasados en el cronograma de Obra, se trabajó - 558375.52 menos de lo planificado.
CV	-257203.27	Estamos gastando s. / 257203.27 más de lo ejecutado.
SPI	0.64	Se ha ejecutado con un retraso sólo avanzamos un 64% de lo planificado.
CPI	0.79	Por cada s/. 1 gastado, hemos trabajado con 0.79 (Es ineficiencia porque se gasta más de lo que se trabaja).
TCPI	1.85	Debo mejorar la eficiencia de costos en 85% para gastar s/. 2,176,943.27.
AT	4	Tiempo actual transcurrido (Mes de Mayo).
PD	6	Duración planificada hasta Julio.
ES	3.43	Hemos perdido 2 semanas y medio día de los 4 meses transcurridos.
SV(t)	-0.57	Tenemos atraso de 0.57 mes (Aprox. medio mes).
SPI(t)	0.86	El cronograma ganado tiene 86% de rendimiento, por lo tanto es ineficiente
EAC (t)	7.00	De acuerdo al rendimiento actual , se necesita 7 meses para culminar el proyecto
ECD	04/08/2018	La fecha estimada más probable, es en el mes de Agosto.
TCPI(t)	1.43	Es ineficiente el desempeño del cronograma si mantenemos ese rendimiento actual.

Fuente: Elaboración propia.

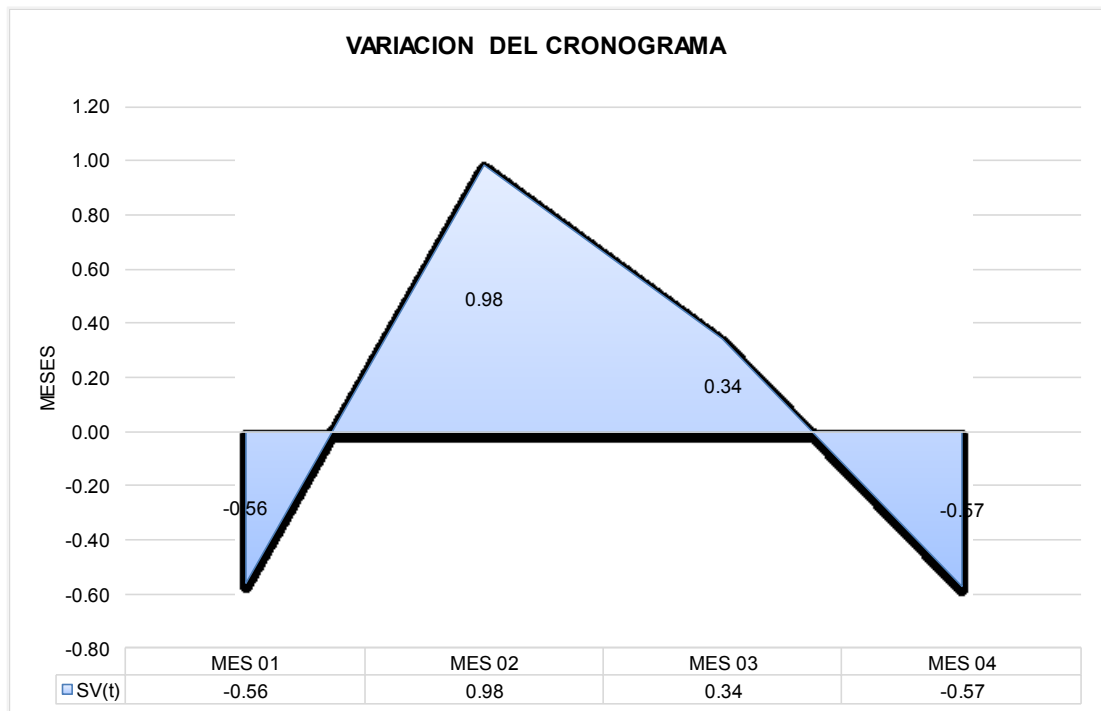


Figura 35. Variación del Cronograma del mes de Mayo - Proyecto n°01

Fuente: Elaboración propia.

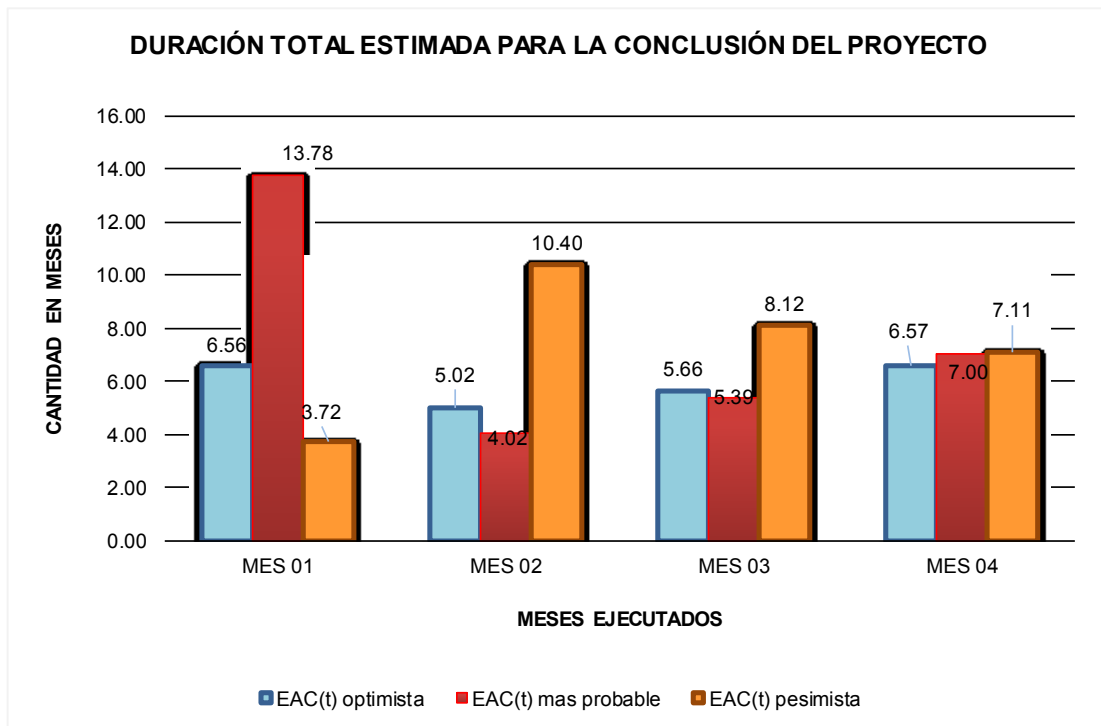


Figura 36. Duración total estimada para la conclusión del mes de Mayo - Proyecto n°01

Fuente: Elaboración propia.

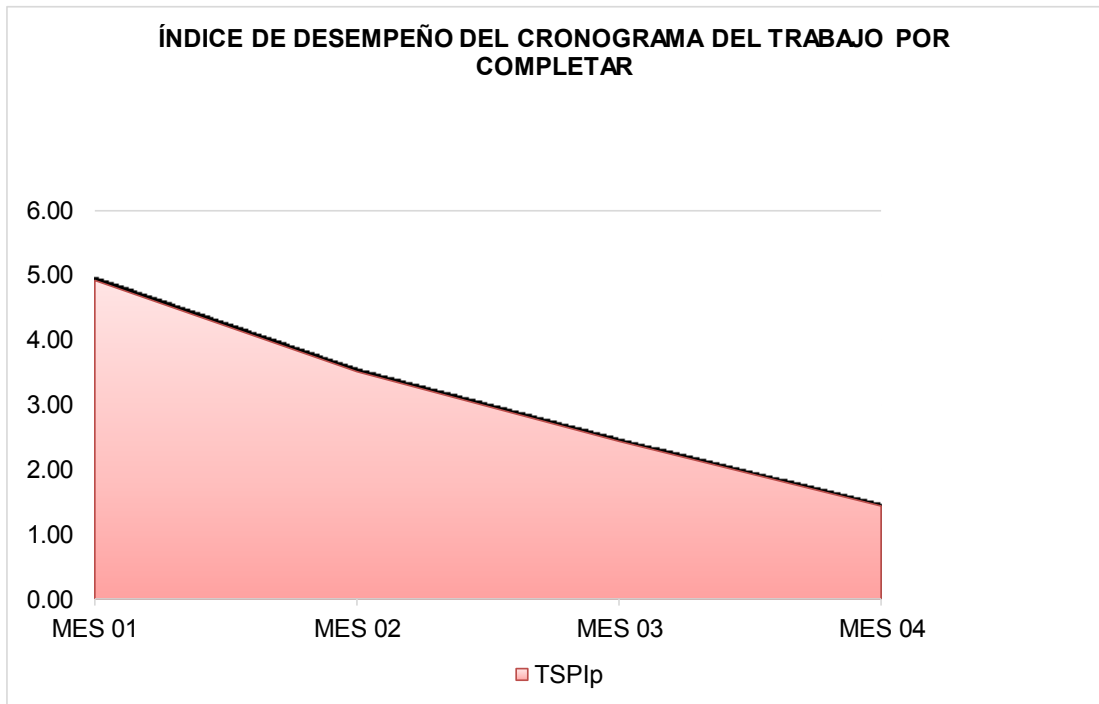


Figura 37. Índice de desempeño del cronograma del trabajo por completar del mes de Mayo - Proyecto n°01.
Fuente: Elaboración propia.

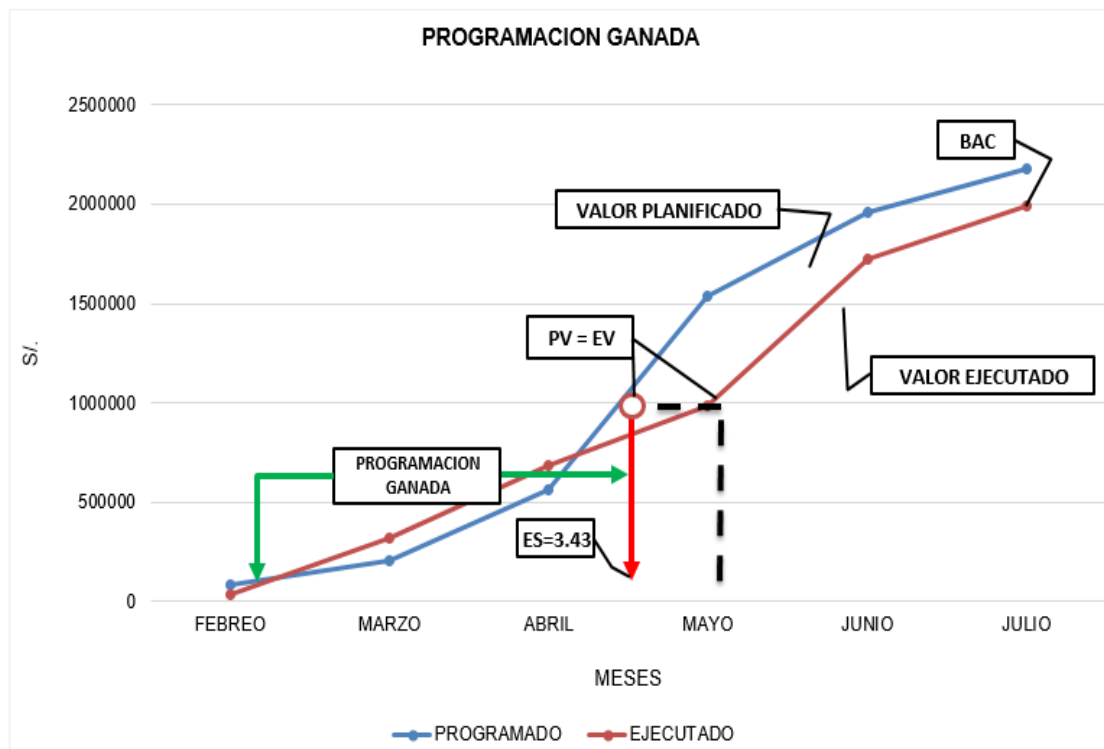


Figura 38. Gráfico del Cronograma Ganado del mes de Mayo - Proyecto n°01.
Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Proyecto n°02:

El Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE DE LA AMPLIACION CIUDAD NUEVA, DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, TACNA - TACNA".

Se tiene una duración planificada de 6 meses (Julio) con un presupuesto de **S/. 6,498,936.52 (C.D)**, culminó en el mes de Agosto, fuera del presupuesto planificado como se observa en la siguiente *Tabla 56*, la tabla completa del proyecto n°02, ver *Anexo 24* y *Anexo 27*.

Tabla 56 Información resumen detallada del Proyecto n°02

Mes	D	E	F	M	A	M
AC	5.01%	14.43	31.10%	46.31%	67.11%	76.11%
PV	0.88%	8.51%	17.71%	33.17%	48.78%	67.68%
EV	3.89%	10.83%	21.25%	35.73%	53.07%	60.57%
SV	S/195,646.85	S/150,988.88	S/230,345.57	S/166,678.43	S/278,656.62	-
CV	-72,845.68	-233,693.99	-640,035.28	-687,097.15	-912,398.67	S/461,754.34
SPI	4.43	1.27	1.20	1.08	1.09	0.90
CPI	0.78	0.75	0.68	0.77	0.79	0.80
TCPI	0.73	0.39	0.26	0.20	0.23	-0.84
AT	1	2	3	4	5	6
PD	8	8	8	8	8	8
ES	-	2.30	3.39	4.17	5.27	5.62
SVt	-	0.30	0.39	0.17	0.27	-0.38
SPIt	-	1.15	1.13	1.04	1.05	0.94
TCPIt	-	5.71	4.58	3.48	2.34	1.30

Me s	J	J	A	S	O	N
AC	80.77%	85.09%	91.00%	92.24%	93.65%	98.99%
PV	86.17%	100.00%				
EV	64.84%	68.95%	74.59%	75.73%	77.08%	82.03%
SV	S/1,386,038. 88	S/2,017,608. 72	S/1,651,542. 35	S/1,577,129. 23	S/1,489,672. 01	S/1,168,140. 81
CV	-	-	-	-	-	-
SPI	0.75	0.69	0.75	0.76	0.77	0.82
CPI	0.80	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83
TCPI	3.95	2.08	2.82	3.13	3.61	17.84
AT	7	8	9	10	11	12
PD	8	8	8	8	8	8
ES	5.85	5.76	-	-	-	-
SVt	-1.15	-2.24	-	-	-	-
SPIt	0.84	0.72	-	-	-	-
TCPI t	0.27	-0.72	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Según la *Tabla 37*; se tiene los valores del *SPI*, si nos fijamos desde comienzo del proyecto el *SPI* comienza con 4.43 en el mes de Diciembre, donde empieza a decrecer sus valores y en el mes de Agosto comienza a incrementar el valor del *SPI* (cuando el *SPI* tiende a superar 1, significa progreso), pero no es posible que esté incrementándose el valor del *SPI* cuando observamos que estamos atrasados y pasamos el fin planificado. Sin embargo el valor *SPI (t)* tiende a reducirse de acuerdo al fin planificado significa que estamos atrasados (*SPI* débil). Ver fig.n°39 y Anexo 33.

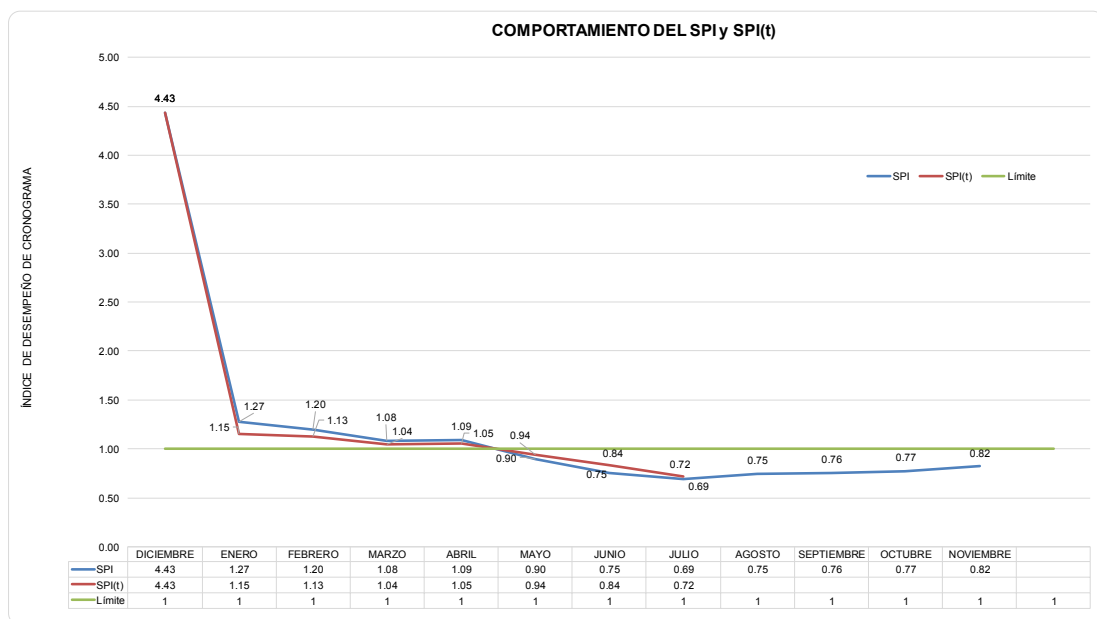


Figura 39. Comportamiento del *SPI* y *SPI (t)* - Proyecto n°02
Fuente: *Elaboración propia*

En la fig.n°39 se muestra el comportamiento del *SPI* y *SPI(t)*, muestran una correlación a lo largo del Proyecto n°02. Ambos representan un atraso ganado en el mes de Julio con una variación de cronograma de 0.38 meses, ver fig.n°40 y Anexo 34 para la *SVt* del proyecto n°02.

Tabla 57 Resultados completos en el mes de Mayo - Proyecto n°02.

MAYO		DESCRIPCION
AC	76.11%	Llevamos gastando un 76.11 % en el mes de mayo
PV	67.68%	Deberíamos trabajar un 67.68% en el mes de mayo
EV	60.57%	Del trabajo ejecutado, hemos completado un 60.57% de 67.68%
SV	-461,754.34	Estamos atrasados en el cronograma de obra, se trabajó - 461,754.34 menos de lo planificado
CV	1,009,964.49	Estamos gastando S/. 1, 009,964.49 más de lo ejecutado.
SPI	0.90	Se ha ejecutado con un retraso, solo avanzamos un 90% de lo planificado
CPI	0.80	Por cada S/. 1.00 gastado, hemos trabajado con 0.80 (Es ineficiencia porque se gasta más de lo que se trabaja)
TCPI	-0.84	Debo mejorar la eficiencia de costo en -16% para gastar 6,498,936.52
AT	6.00	Tiempo actual transcurrido (mes de Mayo)
PD	8.00	Duración planificada hasta Julio
ES	5.62	Hemos perdido 11 días y medio de los 6 meses transcurridos
SV(t)	-0.38	Tenemos atraso de 0.38 mes (aproximadamente 1 semana y media)
SPI(t)	0.94	El cronograma ganado tiene un 94% de rendimiento, por lo tanto es ineficiente
EAC(t)	8.53	De acuerdo al rendimiento actual, se necesita 8 meses y medio para culminar el proyecto
ECD	08/08/2019	La fecha estimada más probable es en el mes de agosto
TCPI(t)	1.30	Existe ineficiencia en el desempeño del cronograma si mantenemos el mismo rendimiento actual

Fuente: Elaboración propia

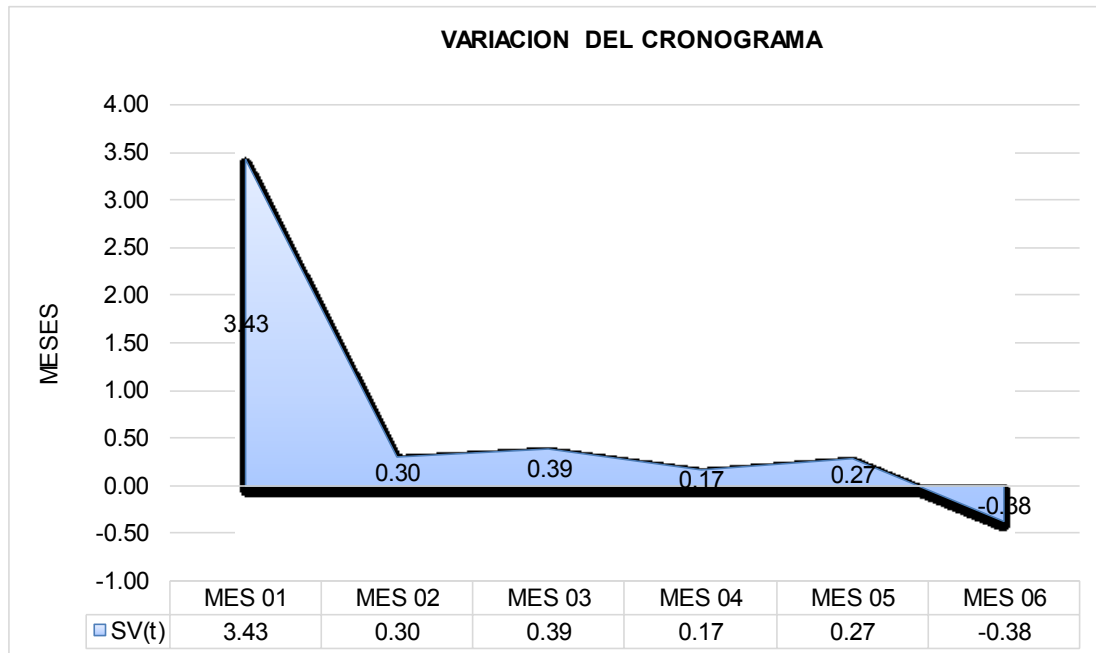


Figura 40. Variación del Cronograma del mes de Mayo - Proyecto n°02

Fuente: Elaboración propia.

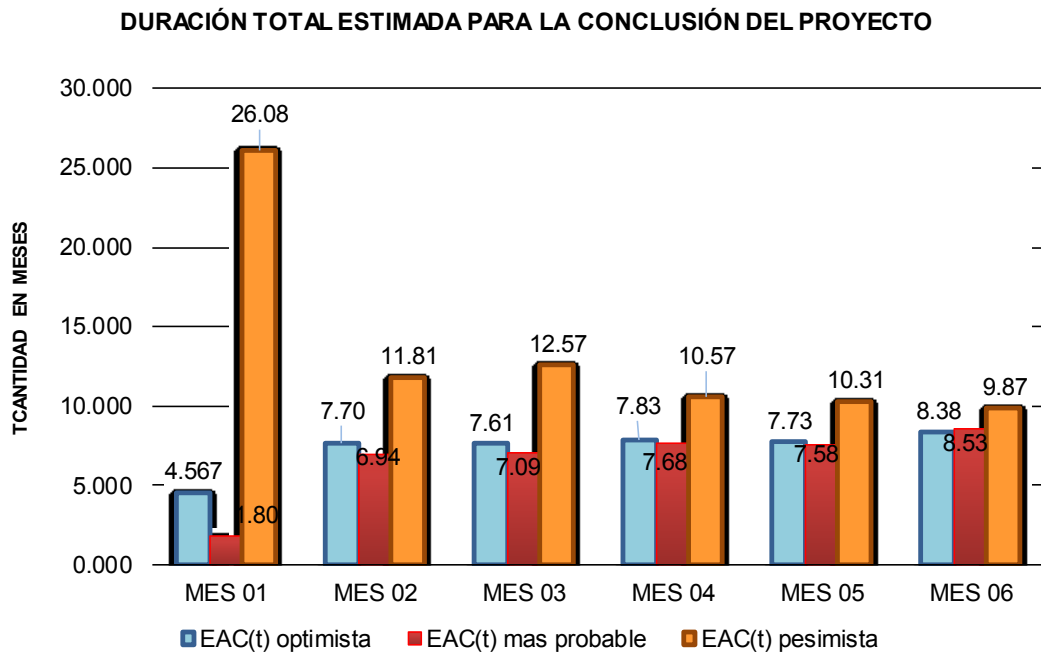


Figura 41. Duración total estimada para la conclusión del mes de Mayo - Proyecto n°02

Fuente: Elaboración propia.

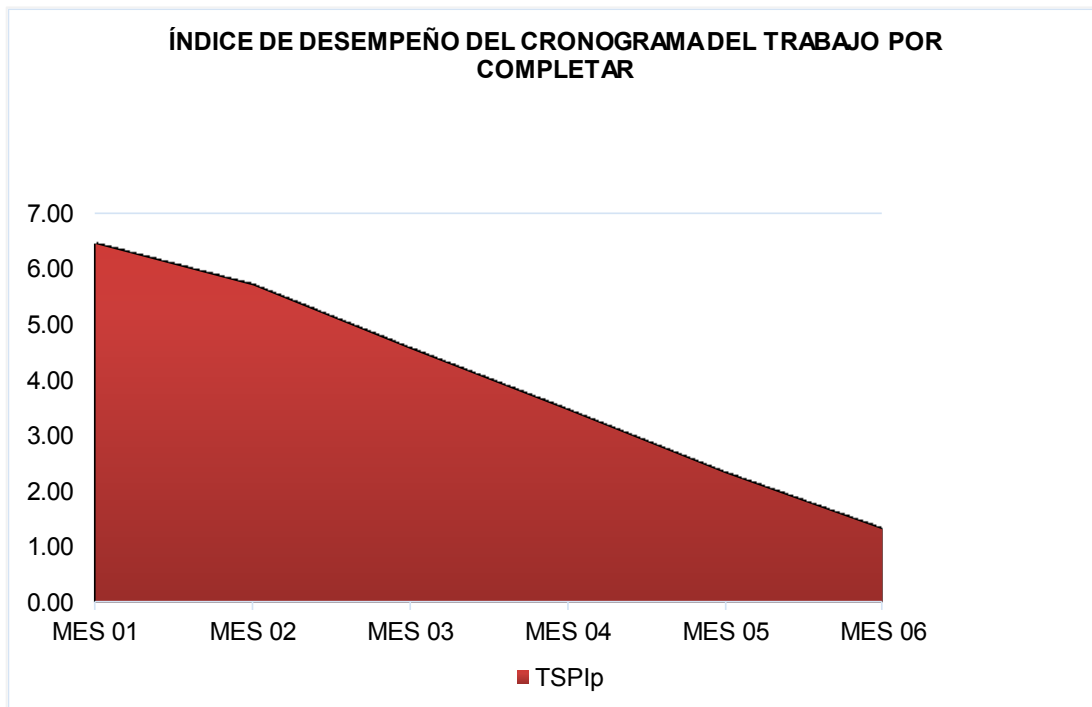


Figura 42. Índice de desempeño del cronograma del trabajo por completar del mes de Mayo - Proyecto n°02

Fuente: Elaboración propia.

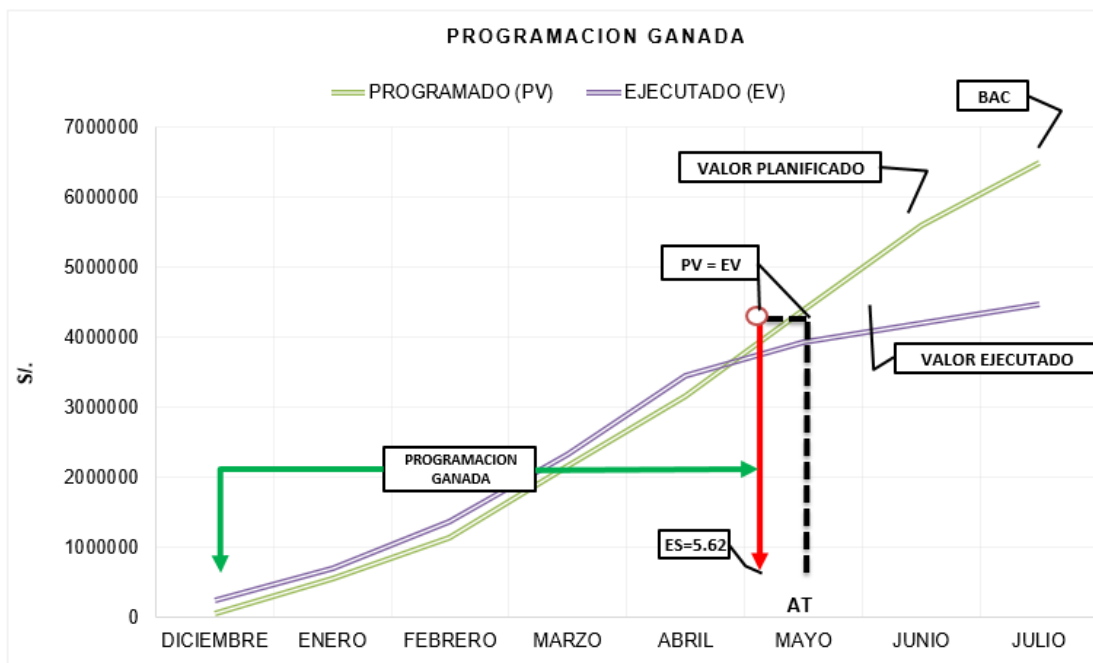


Figura 43. Gráfico del Cronograma Ganado del mes de Mayo - Proyecto n°02

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Proyecto n°03:

El Proyecto n°03: “MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA – TACNA”

Se tiene una duración planificada de 6 meses (Febrero) con un presupuesto de **S/. 1,379,66.34 (C.D)**, culminó en el mes de Diciembre, fuera del tiempo planificado como se observa en la siguiente *Tabla 58*, ver tabla completa del Proyecto n°03, ver *Anexo 25* y *Anexo 28*.

Tabla 58 Información resumen detallada del Proyecto n°03.

Mes	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
AC	2.12%	5.42%	15.10%	28.82%	39.34%	50.48%
PV	7.94%	18.04%	43.92%	68.01%	86.31%	100.00%
EV	3.05%	7.10%	16.02%	26.86%	36.54%	45.42%
SV	-67,555.58	-150,866.70	-385,016.99	-567,796.13	-686,744.03	-752,974.23
CV	S/12,816.22	S/23,294.11	S/12,697.34	-	-	-
SPI	0.38	0.39	0.36	0.39	0.42	0.45
CPI	1.44	1.31	1.06	0.93	0.93	0.90
TCPI	0.84	0.87	0.97	1.05	1.06	1.10
AT	1	2	3	4	5	6
PD	7	7	7	7	7	7
ES	0.92	1.92	2.29	2.28	2.01	-
SV(t)	-	-1.08	-1.08	-1.71	-2.72	-3.99
SPI(t)	-	0.46	0.64	0.57	0.46	0.34
TCPI(t)		4.87	3.73	2.67	1.67	0.71

Mes	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
AC	56.50%	58.96%	65.43%	69.80%	73.32%
PV					
EV	49.08%	50.75%	54.25%	57.08%	59.27%
SV	-702,550.17	-679,509.91	-631,186.98	-592,105.22	-561,936.12
CV	-S/102,431.50	-S/113,329.92	-S/154,210.09	-S/175,408.11	-S/193,843.10
SPI	0.49	0.51	0.54	0.57	0.59
CPI	0.87	0.86	0.83	0.82	0.81
TCPI	1.17	1.20	1.32	1.42	1.53
AT	7	8	9	10	11
PD	7	7	7	7	7

ES	-	-	-	-	-
SV(t)	-	-	-	-	-
SPI(t)	-	-	-	-	-
TCPI(t)					

Mes	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
AC	78.37%	81.62%	85.91%	98.82%	105.46%
PV					
EV	65.79%	69.75%	75.28%	95.00%	108.51%
SV	-472,000.05	-417,399.50	-341,110.17	-69,036.83	117,419.40
CV	-S/173,646.98	-S/163,810.25	-S/146,701.64	-S/52,763.55	S/42,027.68
SPI	0.66	0.70	0.75	0.95	1.09
CPI	0.84	0.85	0.88	0.96	1.03
TCPI	1.58	1.65	1.75	4.24	1.56
AT	12	13	14	15	16
PD	7	7	7	7	7
ES	-	-	-	-	-
SV(t)	-	-	-	-	-
SPI(t)	-	-	-	-	-
TCPI(t)					

Fuente: Elaboración propia

Según la *Tabla 58*; se tiene los valores del *SPI*, si nos fijamos desde comienzo del proyecto el *SPI* comienza con 0.38 en el mes de Septiembre, donde empieza a tener variaciones en sus valores hasta el mes de Diciembre en donde comienza a incrementar el valor del *SPI* (cuando el *SPI* tiende a superar 1, significa progreso), pero no es posible que esté incrementándose el valor del *SPI* cuando observamos que estamos atrasados y pasamos el fin planificado. Sin embargo el valor *SPI (t)* tiende a reducirse de acuerdo al fin planificado significa que estamos atrasados (*SPI* débil). Ver *fig.n°44* y *Anexo 34*.

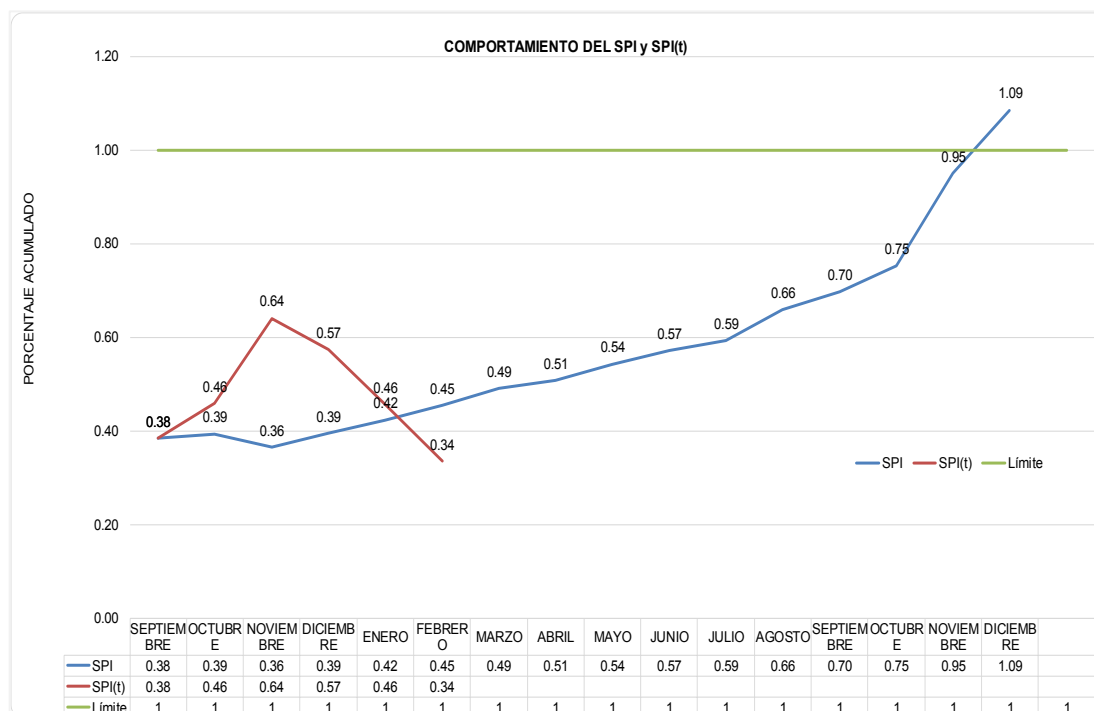


Figura 44. Comportamiento del SPI y SPI (t) - Proyecto n°03

Fuente: Elaboración propia

En la fig.n°44 se muestra el comportamiento del *SPI* y *SPIt* que muestran una correlación a lo largo del Proyecto n°03. Ambos representan que durante los primeros meses están atrasados. El mes de diciembre tiene una variación de cronograma de 1.71 mes perdido, ver fig.n°45 y Anexo 37 para la *SVt* del proyecto n°03.

Tabla 59 Resultados completos en el mes de Mayo - Proyecto n°03.

	DICIEMBRE	DESCRIPCION
AC	28.82%	Llevamos gastando un 28.82 % en el mes de diciembre
PV	68.01%	Deberíamos trabajar un 68.01% en el mes de diciembre
EV	26.86%	Del trabajo ejecutado, hemos completado un 26.86% de 68.01%
SV	- 567,796.13	Estamos atrasados en el cronograma de obra, se trabajó 567,796.13 menos de lo planificado
CV	-27,024.20	Estamos gastando S/. 27,024.20 más de lo ejecutado.
SPI	0.39	Se ha ejecutado con un retraso, solo avanzamos un 39% de lo planificado
CPI	0.93	Por cada S/. 1.00 gastado, hemos trabajado con 0.93 (Es ineficiencia porque se gasta más de lo que se trabaja)

TCPI	1.05	Debo mejorar la eficiencia de costo en 5% para gastar S/. 1,379,666.34
AT	4.00	Tiempo actual transcurrido (mes de Diciembre)
PD	7.00	Duración planificada hasta Marzo
ES	2.28	Hemos perdido 1 mes con 3 semanas y medio día aproximadamente de los 4 meses transcurridos
SV(t)	-1.71	Tenemos atraso de 1.71 mes (aproximadamente un mes y 3/4)
SPI(t)	0.57	El cronograma ganado tiene un 57% de rendimiento, por lo tanto es ineficiente
EAC(t)	12.22	De acuerdo al rendimiento actual, se necesita 12 meses y 1 semana para culminar el proyecto
ECD	18/09/2015	La fecha estimada más probable es en el mes de Setiembre
TCPI(t)	2.67	Existe ineficiencia en el desempeño del cronograma si mantenemos el mismo rendimiento actual

Fuente: Elaboración propia

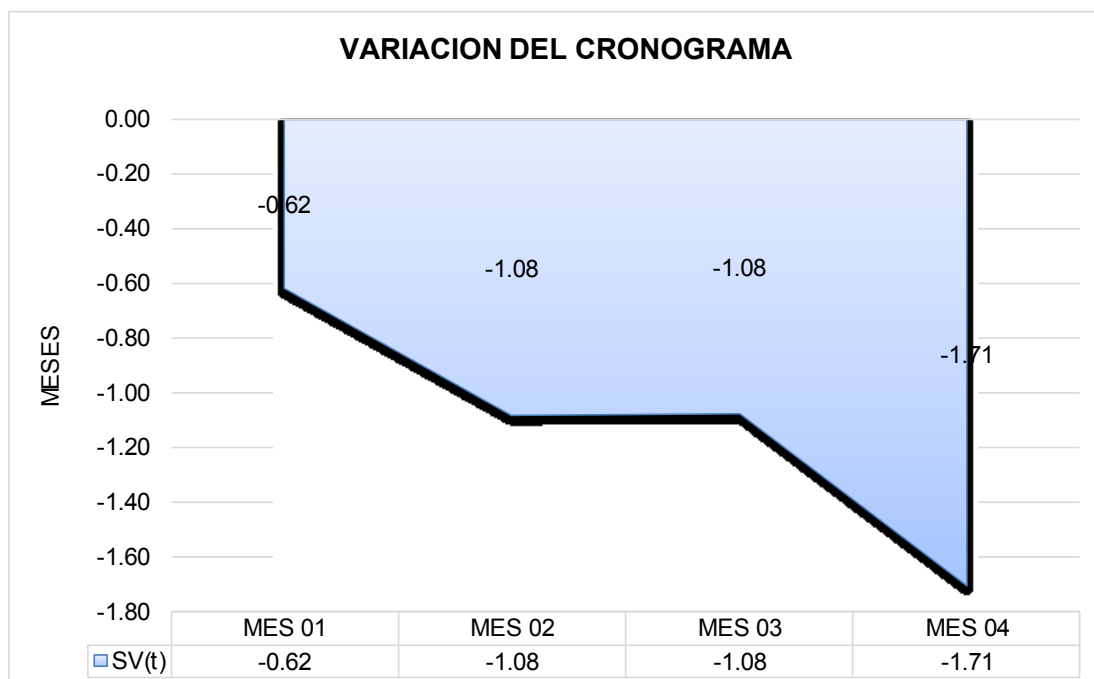


Figura 45. Variación del Cronograma del mes de Diciembre - Proyecto n°03
Fuente: Elaboración propia.

DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO

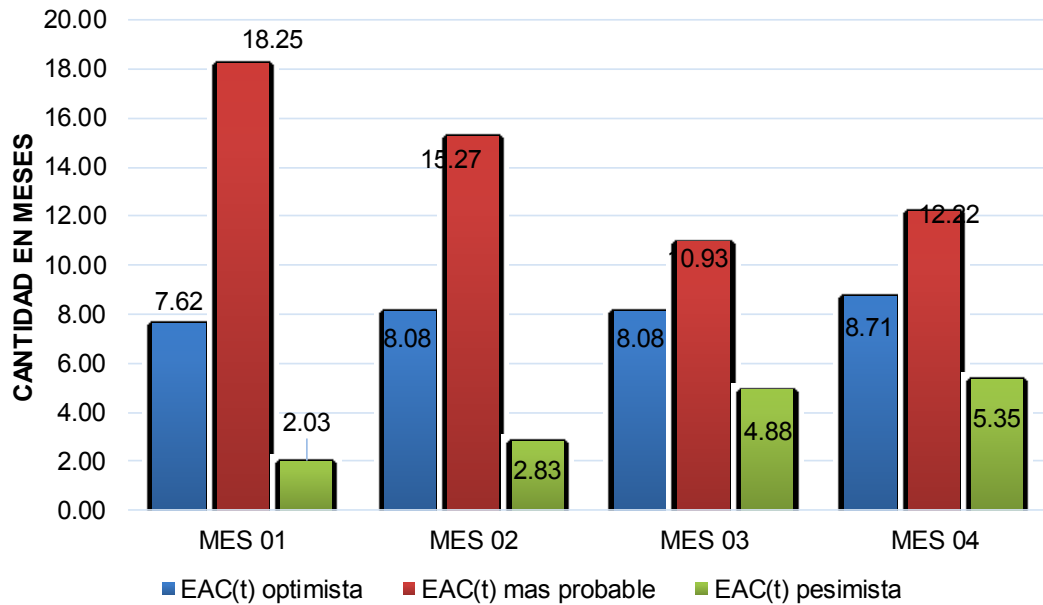


Figura 46. Duración total estimada para la conclusión del mes de Diciembre - Proyecto n°03
Fuente: Elaboración propia.

ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO POR COMPLETAR

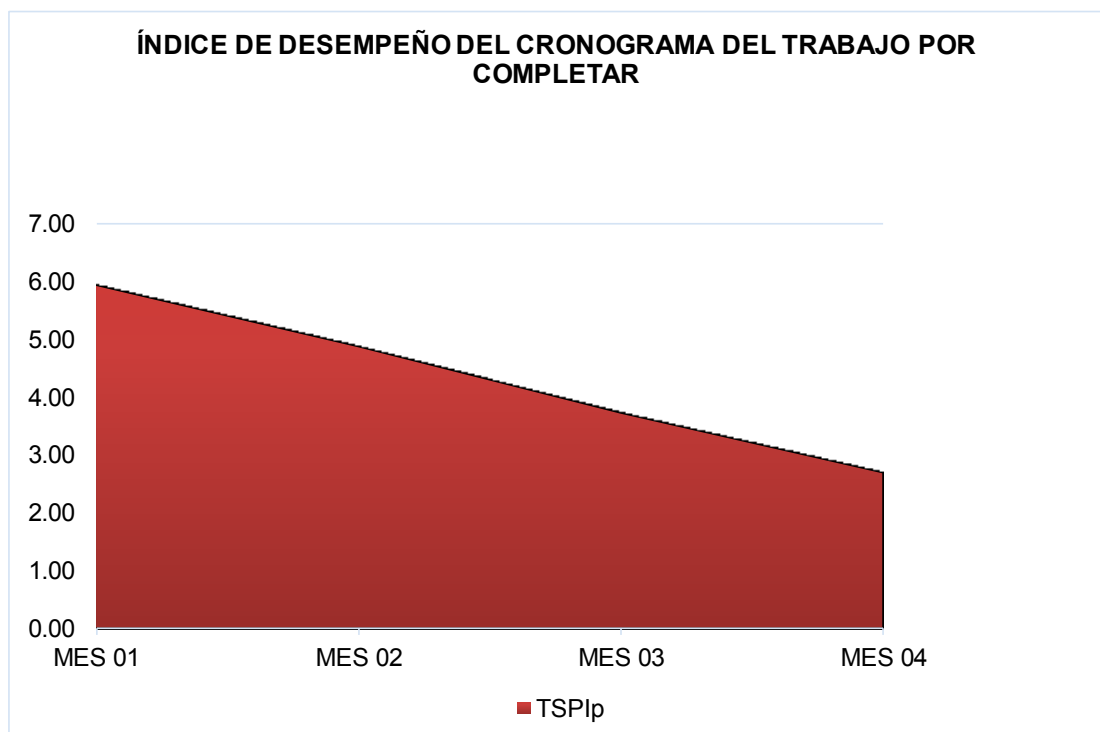


Figura 47. Índice de desempeño del cronograma del trabajo por completar del mes de Diciembre – Proyecto n°03
Fuente: Elaboración propia.

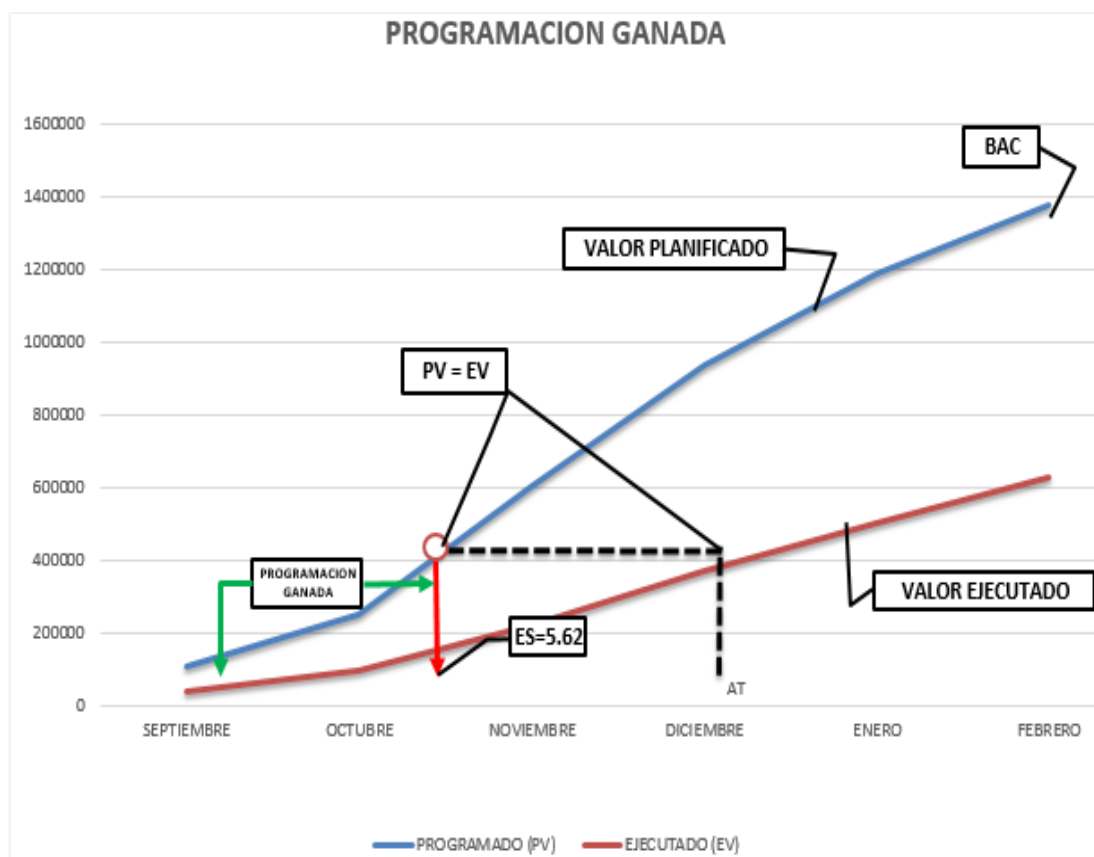


Figura 48. Gráfico del Cronograma Ganado del mes de Diciembre - Proyecto n°03
Fuente: Elaboración propia.

4.1.4. Validación de la metodología

4.1.4.1. Introducción

Se tiene como instrumento el cuestionario para determinar el grado de validez de la metodología de la programación ganada. Busca validar si el método propuesto para la gestión de proyectos de obras públicas responde a nuestra hipótesis principal: La implementación de la programación ganada optimizará significativamente la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna.

4.1.4.2. Descripción del trabajo de campo

4.1.4.2.1. Etapa 1

La encuesta está compuesta por dos fases y dieciséis preguntas. De las cuales nueve preguntas con el enfoque de saber los conocimientos del problema para el encuestado ver *Anexo 6*:

- ¿Cree usted que las obras públicas finalizan fuera del plazo programado?
- ¿Cree usted que existen problemas asociados con el control del tiempo en las obras públicas?
- ¿Considera usted que el control del tiempo y el control de costos es importante en la etapa de ejecución de las obras públicas?
- ¿Cuenta usted con alguna información relacionada a la Gestión de Proyectos en obras públicas?
- ¿Cree usted que sería bueno implementar herramientas de control en las obras públicas?
- ¿Cree usted que la implementación de nuevas tecnológicas nos permite reducir el tiempo en la ejecución de obras públicas?
- ¿Usted tiene conocimiento sobre la gestión del valor ganado, como implementación para la etapa de control de obras públicas?
- ¿Usted tiene conocimiento sobre la programación ganada, como implementación para la etapa de control de obras públicas?
- ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada puede adaptarse a diferentes obras públicas?

Siete de las restantes preguntas se basan en la pertinencia y necesidad de una propuesta de solución para el encuestado:

- ¿Considera usted que la implementación del valor ganado mejora la eficiencia en el control de costos?
- ¿Usted ha implementado el valor ganado en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?
- ¿Cree usted que la programación ganada será un complemento para la gestión del valor ganado en el control del tiempo de las obras públicas?

- ¿Cree usted que la programación ganada estima si un proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?
- ¿Cree usted que la programación ganada permita controlar y estimar la duración final de un proyecto?
- ¿Considera usted que la aplicación de la programación ganada obtendrá un buen desempeño del cronograma?
- ¿Cree usted que la implementación de la programación ganada optimizaría el control de obras públicas?

4.1.4.2.2. Etapa 2

Para validar el instrumento, se validó a través de una encuesta a expertos, quienes evaluaron de forma individual cada una de las preguntas del cuestionario, con el fin de evaluar la relevancia para la variable que se pretende medir, estas medidas serán alto, medio o bajo grado de validez con puntajes de 3, 2 y 1 respectivamente ver *Anexo 07*.

Tabla 60 Validación de instrumentos - Grado de validez

Grado de Validez		
Alto	Medio	Bajo
3	2	1

Fuente: Elaboración propia

Se encuestó a 6 profesionales, que cumplen con la experiencia suficiente para poder proporcionarnos un grado de validez para la implementación de la programación ganada en obras públicas: Ingeniero Civil, Especialista en PMP®, con cargo de Project Manager – Ing. Milthon Arturo Copaja Ochoa (Experto 1); Ingeniero Civil, Especialista en BIM (BIM Manager), con cargo de Residente de Proyectos – Ing. Nelson Enrique Contreras Huerta (Experto 2); Ingeniero Civil, Especialista en el área de Construcciones-Edificaciones, con cargo de Inspector de Obra – Ing. Nersy Katherine Gutierrez Cruz (Experto 3); Ingeniero Civil, Especialista en el área de Construcciones-Edificaciones, con cargo de Jefe de Supervisión – Ing. Hernan D. Apaza Cori (Experto 4); Ingeniero Civil, Especialista en PMP®, con cargo de Coordinador de Área Gestión Territorial Tacna – Ing.

Julio Gonzales Chura (Experto 5); Ingeniero Civil, Especialista en el área de Construcciones-Edificaciones, con cargo de Residente de Obra – Ing. Jorge Luis Villarreal Ubaldo (Experto 6).

4.1.4.3. Planteamiento del cuestionario

4.1.4.3.1. Cuestionario de Etapa 1

ENCUESTAS PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS DE INVESTIGACIÓN

Esta encuesta se realiza en el marco de la Tesis de Investigación para el título profesional con mención de Ingeniero Civil de la escuela de pre grado de la UPT. La presente Tesis lleva por título:

“La Implementación de la Programación Ganada para optimizar la etapa de Control de Obras Públicas en la Región de Tacna-2020”.

La presente encuesta tiene como finalidad conocer la percepción que tienen los ingenieros civiles sobre la problemática que existe para asegurar las metas proyectadas dentro del plazo programado y la necesidad de plantear una propuesta de solución al problema respecto al control del tiempo, para el efecto se plantean las interrogantes pertinentes para lo cual se solicita que marque las alternativas respectivas desde su conocimiento y experiencia:

Por favor marcar con una (x) su respuesta.

I. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO

1. Indique que profesión pertenece usted:

() Ingeniero civil

() Arquitecto

Otros. Especifique: _____

2. Indique su edad :

() Menor a 30 años

() Entre 30 y 45 años

() Mayor a 45 años

3. Cuántos años de experiencia tiene usted:

- () 5 a 10 años
 () 11 a 15 años
 () Más de 15 años

II. CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

	ITEMS	SI	NO
1	¿Cree usted que las obras públicas finalizan fuera del plazo programado?		
2	¿Cree usted que existen problemas asociados con el control del tiempo en las obras públicas?		
3	¿Considera usted que el control del tiempo y el control de costos es importante en la etapa de ejecución de las obras públicas?		
4	¿Cuenta usted con alguna información relacionada a la Gestión de Proyectos en obras públicas?		
5	¿Cree usted que sería bueno implementar herramientas de control en las obras públicas?		
6	¿Cree usted que la implementación de nuevas tecnológicas nos permite reducir el tiempo en la ejecución de obras públicas?		
7	¿Usted tiene conocimiento sobre la gestión del valor ganado, como implementación para la etapa de control de obras públicas?		
8	¿Usted tiene conocimiento sobre la programación ganada, como implementación para la etapa de control de obras públicas?		
9	¿Considera usted que la implementación de la programación ganada puede adaptarse a diferentes obras públicas?		

III. PERTINENCIA Y NECESIDAD DE UNA PROPUESTA DE SOLUCION

	ITEMS	SI	NO
1	¿Considera usted que la implementación del valor ganado mejora la eficiencia en el control de costos?		

2	¿Usted ha implementado el valor ganado en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?		
3	¿Usted ha implementado la programación ganada en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?		
4	¿Cree usted que la programación ganada será un complemento para la gestión del valor ganado en el control del tiempo de las obras públicas?		
5	¿Cree usted que la programación ganada estima si un proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?		
6	¿Cree usted que la programación ganada permita controlar y estimar la duración final de un proyecto?		
7	¿Considera usted que la aplicación de la programación ganada obtendrá un buen desempeño del cronograma?		
8	¿Cree usted que la implementación de la programación ganada optimizaría el control de obras públicas?		

Gracias por tu atención.

4.1.4.3.2. Cuestionario Etapa 2

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	
Cargo de desempeño:	
Especialidad:	
Años de experiencia :	

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo

1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?			
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?			
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?			
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?			
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?			
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?			
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse?			
8. Indique algunas recomendaciones			

Gracias por su atención.

Firma de experto.

4.1.4.4. Resultados y discusiones de confiabilidad

4.1.4.4.1. Etapa 1

Para la confiabilidad de instrumento se obtuvo los siguientes resultados de las encuestas.

Tabla 61 Resultados de las encuestas fase 1 (conocimiento del problema)

DESCRIPCION	P. 01	P. 02	P. 03	P. 04	P. 05	P. 06	P. 07	P. 08	P. 09
PROFE. 01	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PROFE. 02	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 03	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 04	0	1	1	0	1	0	0	0	0
PROFE. 05	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 06	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 07	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 08	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 09	1	1	1	1	1	1	0	0	1

PROFE. 10	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 11	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PROFE. 13	0	1	1	0	1	0	0	0	0
PROFE. 14	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PROFE. 16	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 17	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 18	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 19	1	1	1	1	1	0	0	0	1
PROFE. 20	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 21	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 22	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 23	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 24	1	1	1	1	1	1	0	0	1
PROFE. 25	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 26	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 27	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 28	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 29	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PROFE. 30	1	1	1	1	1	1	1	1	1
p	0.93	1.00	1.00	0.93	1.00	0.90	0.60	0.13	0.93
q=(1-p)	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00	0.10	0.40	0.87	0.07
p*q	0.062	0	0	0.062	0	0.09	0.24	0.116	0.062

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 62 Resultados de las encuestas fase 2 (Pertinencia y necesidad de una propuesta de solución)

DESCRIPCIO N	P. 10	P. 11	P. 12	P. 13	P. 14	P. 15	P. 16	
PROFE. 01	1	1	1	1	1	1	1	16.00
PROFE. 02	1	1	1	1	1	1	1	15.00
PROFE. 03	1	0	1	1	1	1	1	14.00
PROFE. 04	1	0	1	0	1	1	1	8.00
PROFE. 05	1	0	1	1	1	1	1	13.00
PROFE. 06	1	0	1	1	1	1	1	13.00
PROFE. 07	1	0	1	1	1	1	1	13.00
PROFE. 08	1	0	1	1	1	1	1	13.00
PROFE. 09	1	0	1	1	1	1	1	13.00
PROFE. 10	1	0	1	1	1	1	1	13.00
PROFE. 11	1	0	1	1	1	1	1	14.00

PROFE. 12	1	1	1	1	1	1	1	16.00	
PROFE. 13	1	0	0	0	1	0	1	6.00	
PROFE. 14	1	0	1	1	1	1	1	13.00	
PROFE. 15	1	1	1	1	1	1	1	16.00	
PROFE. 16	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 17	1	0	1	1	1	1	1	13.00	
PROFE. 18	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 19	1	0	1	1	1	1	1	12.00	
PROFE. 20	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 21	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 22	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 23	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 24	1	0	1	1	1	1	1	13.00	
PROFE. 25	1	0	1	1	1	1	1	14.00	
PROFE. 26	1	1	1	1	1	1	1	15.00	
PROFE. 27	1	1	1	1	1	1	1	15.00	
PROFE. 28	1	1	1	1	1	1	1	15.00	
PROFE. 29	1	1	1	1	1	1	1	15.00	
PROFE. 30	1	1	1	1	1	1	1	16.00	
P	1.00	0.30	0.97	0.93	1.00	0.97	1.00	Vt	4.46
q=(1-p)	0.00	0.70	0.03	0.07	0.00	0.03	0.00		
p*q	0	0.21	$\frac{0.03}{2}$	$\frac{0.06}{2}$	0	$\frac{0.03}{2}$	0	$\sum P * Q$	0.97

Fuente: Elaboración propia.

Donde se puede indicar los siguientes valores según las respuestas de las encuestas realizadas.

Tabla 63 Puntuación de Respuestas

DESCRIPCION	RESPUESTA	RESPUESTA
	"SI"	"NO"
PUNTUACION	01	00

Fuente: Elaboración propia.

- A. Una vez indicada la puntuación se inicia a sacar el promedio de cada pregunta, en base a la puntuación de cada respuesta que nos proporciona cada profesional encuestado:

$$P = \frac{Np}{Ne}$$

Donde:

Np = Cantidad de números positivos ($SI=1$)

Ne = Número total de Profesionales Encuestados

- B. Después del cálculo del Promedio, se llega a calcular la diferencia de la puntuación máxima “q”: (todos en base al promedio)

$$q = (1 - P)$$

Donde:

1 = Valor máximo en puntuación (100%)

P = Promedio del puntaje de preguntas

- C. Para el cálculo del Coeficiente de confiabilidad del Instrumento se emplea:

$$Ru = \frac{n}{n - 1} * \frac{Vt - \sum p * q}{Vt}$$

Donde:

n = Numero de Preguntas

Vt = Varianza de la suma total de puntajes de cada Profesional

P = Promedio del Puntaje de cada Pregunta

q = Diferencia de la Puntuación Máxima en base al Promedio

Con los resultados calculados de los indicadores de confiabilidad del instrumento, se puede calcular el coeficiente de Confiabilidad:

$$Ru = \frac{n}{n - 1} * \frac{Vt - \sum p * q}{Vt}$$

$$Ru = \frac{16}{16 - 1} * \frac{4.46 - 0.97}{4.46}$$

$$Ru = 0.83$$

Mediante el siguiente cuadro se puede medir o interpretar en coeficiente de confiabilidad:

Tabla 64 Interpretación Del Coeficiente de Confiabilidad

RANGO	MAGNITUD
0.80 a 1.00	Muy Confiable
0.61 a 0.80	Confiable
0.41 a 0.60	Moderado
0.21 a 0.40	Poco Confiable
0.01 a 0.20	No Confiable

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.4.1.1 Resultado

Se ha realizado 16 preguntas referentes a la hipótesis planteada desde un inicio, se llegó a tomar dichas preguntas a profesionales de Ingeniería Civil y Arquitectos; Se tiene en consideración que mientras más son los encuestados la confiabilidad disminuye, ya que presentan más discordancia en base a sus respuestas, en tal caso con los parámetros mencionados se ha llegado a obtener una confiabilidad de 0.83, que en porcentaje es 83% llegando a concluir que el instrumento en cuanto a su medición es Muy Confiable.

4.1.4.4.1.2 Conclusión

Para que los resultados de un instrumento puedan ser interpretables, es necesario que los mismos demuestren confiabilidad, No es posible determinar la relación entre dos o más variables si los instrumentos utilizados para medirlas son poco confiables.

La confiabilidad de un instrumento está en relación directa con su extensión. Esto se explica porque en la medida que la prueba está formada por pocos ítems ($n < 10$) el error de medición aumenta y, en consecuencia, la confiabilidad tiende a bajar. En el caso del incremento de encuestados sucede lo contrario, mientras más encuestados menos precisa es la confiabilidad del instrumento.

Por lo general, un coeficiente de confiabilidad se considera aceptable cuando está por lo menos en el límite superior (0,80) de la categoría "Confiable", tal como sucedió con nuestro resultado 0.83 (83%) que la herramienta de medición es considerado como muy confiable.

4.1.4.4.2. *Etapa 2*

Validación de instrumentos según juicio de expertos se obtuvo los siguientes resultados de las encuestas

Tabla 65 Validación de instrumentos según expertos

ITEMS	DESCRIPCION					
	EXPERTO	EXPERTO	EXPERTO	EXPERTO	EXPERTO	EXPERTO
	1	2	3	4	5	6
PREG. 01	3	3	3	3	3	3
PREG. 02	3	3	3	3	3	3
PREG. 03	3	3	3	3	3	3
PREG. 04	3	3	3	3	3	3
PREG. 05	2	3	3	3	3	3
PREG. 06	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia.

- A. Para establecer el nivel de validez, se tendrá que utilizar la ecuación para el cálculo de la razón de validez de contenido para cada pregunta planteada a los Expertos.

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde:

ne = Número de expertos que tiene acuerdo en la categoría “Alta”

N = Número total de Expertos

- B. Seguidamente se empleara la ecuación para el cálculo de la razón de validez de contenido para cada pregunta planteada a los Expertos (Modelo Modificado).

$$CVR' = \frac{CVR + 1}{2}$$

Donde:

CVR = La razón de Validez de contenido para cada pregunta

N = Número total de Expertos

C. Por último se aplica la ecuación para el cálculo de validez global del instrumento.

$$CVI = \frac{\sum_{i=1}^M CVR_i}{M}$$

Donde:

CVR_i = Razón de validez de contenido de las preguntas aceptables (Alta)

M = Total de preguntas en el instrumento (cuestionario)

Tabla 66 Razón de validez de contenido

ITEMS	DATOS			FORMULAS		
	Nº JUECES VALOR ALTO	Nº JUECES VALOR MEDIO	Nº JUECES VALOR BAJO	ne (ALTO)	CVR	CVR'
PREG. 01	6	0	0	6.00	1.00	1.00
PREG. 02	6	0	0	6.00	1.00	1.00
PREG. 03	6	0	0	6.00	1.00	1.00
PREG. 04	6	0	0	6.00	1.00	1.00
PREG. 05	5	1	0	5.00	0.67	0.83
PREG. 06	6	0	0	6.00	1.00	1.00
TOTAL	35	1	0	35.00	5.67	5.83
CVI (global)					0.94	0.97
CVI (Preg. Aceptables)						0.97

Fuente: Elaboración propia.

Una vez calculado los CVR y CVR' se debe de comprar con los valores mínimos de CVR.

Tabla 67 Valores mínimos de CVR

Nº DE JUECES	ACUERDOS EN "ESSENCIAL"	CVR
2	3	No Reportados
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	1.00
7	7	1.00
8	7	0.75
9	8	0.78
10	8	0.62
11	9	0.59
12	9	0.56

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.4.2.1 Resultados

Como se llega a apreciar los Valores de la razón de validez (CVR) de cada una de las preguntas según se muestra en la *Tabla 67*. Los resultados demuestran que la mayoría de las preguntas son Aceptables (valor Alto); Se observa que la pregunta cinco tiene 0.67 en el CVR y un 0.83 en el CVR', que es menor a lo indicado; Se tiene del mismo modo una validez global de 0.94 (CVR) y 0.97 (CVR'), llegando a indicar que la razón de validez es de un 94%-97% es por eso que el instrumento es confiable.

4.1.4.4.2.2 Conclusiones

La pregunta 5 tiene 0.67 en el CVR y un 0.83 en el CVR', significado de que tiene 67%-83% de validez, continúa en un rango aceptable por encima del mínimo total 0.58 (58%).

Se obtuvo una validez global de 0.94 (CVR) y 0.97 (CVR'), llegando a indicar que la razón de validez es de un 94%-97% es por eso que el instrumento es confiable. Mientras se aumenta el número de expertos la razón de validez disminuye, ya que tendrán mayores discordancias en cuanto a las preguntas planteadas.

Capítulo V

DISCUSIÓN

Luego de haber obtenido los resultados, con la implementación de la Programación Ganada, indicado en las hipótesis; se ha de notar que, al desarrollar la metodología del Gestión del Valor Ganado (EVM), los indicadores de cronograma se comportan de manera errónea un mes o dos meses antes del fin planificado del Proyecto, es decir, los indicadores respecto al tiempo es confiable hasta un 75% de del avance total de obra programada, tal como se muestran en los resultados. Por ese motivo, no cabe duda que la Programación Ganada (ES) mejora significativamente la etapa de control en obras públicas respecto al control del tiempo.

Según los Proyectos Analizados:

- Si se observa la *Tabla 54* Información resumen detallada del Proyecto n°01, se puede apreciar que la Duración Planificada del Proyecto (PD) es de 6 meses, sin embargo el análisis realizado al mes 4 (mayo) se observa un atraso en su ejecución, ya que se debería de tener un avance físico de 70.74% y en dicho mes solo se llegó a un avance físico de 45.09% del total de proyecto; del mismo modo se muestra una depreciación en el gasto Programado de S/. -558,375.52. Con la Programación ganada (ES) se puede indicar que tienen un atraso de 2 semanas y medio día en tiempo de ejecución, del mismo modo nos informa que el Índice de Desempeño del Cronograma (*SPI (t)*) solo se tiene un rendimiento de 86% del 100% programado; con las métricas del Cronograma Ganado (*ES*) se llega a predecir la Fecha Estimada de Finalización (*ECD*) que en este caso es el 4 de agosto del 2018.
- Del mismo modo la *Tabla 56* Información resumen detallada del Proyecto n°02, se puede apreciar que la Duración Planificada del Proyecto (PD) es de 8 meses, sin embargo el análisis realizado al mes 6 (Mayo) se observa un adelanto en su ejecución, ya que se debería de tener un avance físico de 67.68% y en dicho mes se llegó a un avance físico de 60.57% del total de proyecto; del mismo modo se muestra una depreciación en el gasto Programado de S/. -461,754.34. Usando la Programación ganada (*ES*) se

puede indicar que tienen un atraso de 11 días y medio en tiempo de ejecución, del mismo modo nos informa que el Índice de Desempeño del Cronograma (*SPI (t)*) solo se tiene un rendimiento de 94% del 100% programado; con las métricas del Cronograma Ganado (*ES*) se llega a predecir la Fecha Estimada de Finalización (*ECD*) que en este caso es el 8 de agosto del 2019.

- Por último la Tabla 58 Información resumen detallada del Proyecto n°03, se puede apreciar que la Duración Planificada del Proyecto (*PD*) es de 7 meses, sin embargo el análisis realizado al mes 4 (Diciembre) se observa un gran atraso en su ejecución, ya que se debería de tener un avance físico de 68.01% y en dicho mes solo se llegó a un avance físico de 26.86% del total de proyecto; del mismo modo se muestra una depreciación en el gasto Programado de S/. -567,796.13. Al utilizar la Programación ganada (*ES*) se puede indicar que tienen un atraso de 1 mes con 3 semanas y medio día en tiempo de ejecución, del mismo modo nos informa que el Índice de Desempeño del Cronograma (*SPI (t)*) solo se tiene un rendimiento de 57% del 100% programado; con las métricas del Cronograma Ganado (*ES*) se llega a predecir la Fecha Estimada de Finalización (*ECD*) que en este caso es el 18 de setiembre del 2015.

Los proyectos evaluados, tienen una duración programada, al rendimiento que avanza cada proyecto se genera atrasos en su culminación, por ende se generan modificaciones (Adicionales y/o Ampliaciones de Plazo); usando las métricas e indicadores de la Programación Ganada (*ES*) se puede controlar el estado actual de las obras; se puede estimar la fecha de culminación de los proyectos.

Las obras en estudio no mostró una eficiente programación de actividades, por lo mismo que no contó con una metodología para el control de las variaciones de tiempo en la ejecución de obras públicas, las modificaciones (Adicionales y/o Ampliaciones de Plazo) que son un problema, representa riesgos y debe ser atendidos para controlarlos.

Capítulo VI

CONCLUSIONES

1. La Programación Ganada nos permite conocer el estado situacional del proyecto respecto al tiempo (meses, semanas, días), indicando si está atrasado y/o adelantado. Así mismo el indicador, índice de desempeño del cronograma (*SPIt*), establece el rendimiento con el que se viene ejecutando actualmente el proyecto. Además los predictores estiman y predicen la fecha de culminación del proyecto (*ECD, TSPIt*).

2. Se ha analizado los siguientes Proyectos:

El Proyecto 01: "INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUÍA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA". Hasta el mes de Mayo, el Proyecto se encuentra atrasado un 25.65% y se ha gastado s. / 257,203.27 más de lo ejecutado. Con la Programación Ganada, se ha determinado que la Obra está atrasada 2 semanas y medio día de los 4 meses transcurridos, ya que se ha trabajado con un rendimiento de 86%.

El Proyecto 02: "MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE DE LA AMPLIACION CIUDAD NUEVA, DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, TACNA - TACNA". Hasta el mes de Mayo, el Proyecto se encuentra atrasado un 7.11 % y se ha gastado S/. 1, 009,964.49 más de lo ejecutado. Con la Programación Ganada, se ha determinado que la Obra está atrasada 11 días y medio de los 6 meses transcurridos, ya que se ha trabajado con un rendimiento de 94%.

El Proyecto n°03: "MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA – TACNA". Hasta el mes de Mayo, el Proyecto se encuentra atrasado un 41.15 % y se ha gastado S/. 27,024.20 más de lo ejecutado. Con la Programación Ganada, se ha determinado que la Obra está atrasada 1 mes con 3 semanas y medio día

aproximadamente de los 4 meses transcurridos, ya que se ha trabajado con un rendimiento de 57%.

3. Implementamos el diseño de la programación ganada mediante una plantilla de Excel como complemento del valor ganado, donde se evaluó los tres proyectos que integramos tiempo y costo para un buen rendimiento en la etapa de control, el diseño de la programación ganada es muy confiable respecto al tiempo, establece si estamos adelantados y/o atrasados de acuerdo al rendimiento actual, estima la fecha final real del proyecto, pronostica la fecha final del proyecto de acuerdo al rendimiento.
4. Finalmente se validó por los expertos el diseño de la implementación de la programación ganada, obteniendo un 94% de confiabilidad. Donde se evidencia la importancia de su aplicación, porque es necesario complementarlo con el Valor ganado, donde ambos serán eficaces en el control del tiempo y costo en un Proyecto.

Capítulo VII

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Gobierno Regional y Gobiernos Locales de Tacna, Implementar dicha metodología en Obras Públicas a partir de la segunda valorización y hasta la penúltima valorización de la obra; o, si se dispone de avances físicos porcentuales, entre el 25% y el 75% del avance de la obra; ya que es en ese intervalo donde la Programación Ganada (ES) adquiere gran versatilidad y potencial para optimizar la etapa de control.
- Se recomienda al Gobierno Regional y Gobiernos Locales de Tacna, que se debe de tomar en cuenta el empleo del análisis en los tres Proyectos ya que se toman factores y procedimientos de la metodología de la Programación Ganada (ES), por lo que, en aras de un mejor desempeño en la gestión de la obra, es necesario, además emplear criterios que permitan emitir juicios de valor más contundentes respecto a los problemas detectados en la mayoría de los proyectos.
- Se Aconseja al Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental Tacna – Brindar Cursos Especializados en el tema de Gestión de Proyectos, con conocimientos direccionados al Valor Ganado (EVM) y en especial a la Programación Ganada (ES).
- Se recomienda a la Universidad Privada de Tacna a dar mayor énfasis a la metodología de la Programación Ganada, que junto a la Gestión Valor Ganado, podemos optimizar la etapa de control respecto al Tiempo y Costo.
- Se sugiere a la Universidad Privada de Tacna que pueda realizar cursos sobre la aplicación de un Plan de Gestión de Riesgos durante la etapa de implementación y control con la metodología del Valor Ganado y Programación Ganada.
- Se recomienda a la Universidad Privada de Tacna seguir investigando para innovar ciertos complementos al Valor Ganado, como la aplicación de la metodología BIM, Last Planner, usos de software.

Capítulo VIII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, J. (2013). *Gestión de Valor Ganado "EVM" para Control de Proyectos v.2*.
- Anónimo. (s.f.). EMPLEO DEL ANÁLISIS DEL VALOR GANADO Y LA METODOLOGÍA DE PROGRAMACIÓN GANADA PARA MEDIR LA EFICIENCIA EN OBRAS PÚBLICAS.
- Bassó, E. G. (2017). *DESARROLLO DE UN MODELO PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL ECONÓMICO Y TEMPORAL DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN EN LA OBRA PÚBLICA. INTEGRATION OF INFORMATION FOR ADVANCED DETECTION OF COST OVERRUNS - I M A D O*.
- Calderón. (2017). *Análisis de la programación ganada en proyectos*.
- Calumani, A. &. (2018). *"MODELO DE GESTION PARA EL CONTROL EN LA EJECUCION DE OBRAS PUBLICAS, APLICANDO EL METODO DEL VALOR GANADO, EN LA CIUDAD DE Tacna*.
- Capani, J. H. (2016). *"Evaluación de la gestión de costos y tiempos usados en proyectos de construcción en las grandes ciudades del Perú*. Lima.
- Colegio de Ingenieros del Perú. (s.f.). *Estadísticas de colegiados*. Obtenido de <http://www.cip.org.pe/estadisticas-de-colegiados/>
- Durón, F. R. (2016). IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DEL VALOR GANADO EN UNA PyMe ESPECIALIZADA EN RESTAURACIÓN DE INMUEBLES. (*Tesina de Grado Academico*). Centro de Actualización Profesional e Innovación Tecnológica del Colegio de Ingenieros Civiles de México, MÉXICO D. F.
- Fernández, G. P. (2017). Implanación de Indicadores de Rendimiento. *21ht International Congress on Project Management*. Cádiz.
- Gabrielle, N. (2015). *CONTROL DE OBRA DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR "LOS FRESNOS" A TRAVES DE LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO (EVM)*.
- Gumbley, S. (2006). Defence Material Organización. *Boletín DMO*.

- H.Like, W. (2016). Obtenido de Earned Schedule: <https://www.earnedschedule.com>
- H.lipke, W. (2003). *Schedule is diferent*.
- Henderson, K. (2003). Earned Schedule: A breakthrough extension to earned value theory. *The Measurable News*.
- Hernandez S.R., F. C. (s.f.). *Metodología de investigación*.
- InviertePe. (2017). *Directiva N°003-2017-EF/63.01 Fase de Ejecución de Inversiones*. Obtenido de INVIERTE.PE.
- Jara, L. H. (2018). *Valorización, Liquidación de obras y cierre de inversiones*. Lima: Growth Corporation S.A.C.
- Laureano. (2019). *Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en los jirones: Fitzcarrald y Nueva Florida, en el distrito de San Luis-Carlos Fermín Fitzcarrald-Ancash*.
- Lipke, W. H. (2003). Schedule is different. *The Measurable News*, 31-34.
- Lipke, W. H. (2009). *Earned Schedule* .
- Lipke, W. H. (2013). Earned schedule-ten years after. *The Measurable News*.
- lledó, P. (2017). *Director de proyectos*. (sexta, Ed.)
- Llontop, L. E. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DEL LAST PLANNER SYSTEM® EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR, USANDO EL ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA SPI*. Tacna.
- Maldonado, J. P. (2015). *Mejora del control del rendimiento en edificaciones usando el método del valor ganado: caso grupo empresarial de Tarapoto*". Lima.
- Melendez, E. P. (2018). *SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE LA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA REGIÓN TACNA*. TACNA.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). Art. 133 del D.S N°350-2015-EF. *Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado*.

- Ministerio de economía y Finanzas. (2017). Art D.S N° 056-2017- EF. *Ley 30225, Ley de Contrataciones del Estado.*
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Art. N°14 del D.S N°056-2017-EF. *Reglamento de la ley N°30225 ,Ley de contrataciones del estado.*
- N°1017, D. I. (2008). Nueva ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.
- Newtown Square. (2005). Practice Standard for Earned Value Management. *Institute, Project Management.*
- Olarte, K. (2015). *Propuesta de mejora del control de costos aplicando el método de valor ganado en un proyecto de infraestructura.* Cuzco.
- Project Management Institute. (2004). *Guía del PMBOK®—Tercera edición.* Newtown Square, Pennsylvania: Pmi - Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2013). *Guía del PMBOK - Quinta Edición.* Newtown Square, Pensilvania: PMI-Project Management Institute.
- Quentin W. Fleming and Joel M.Koppelman. (s.f.). *Earned Value Project Managemant Second edition.*
- Sampieri. (2003). Tipos y diseño de investigación. *Tipos y diseño de investigación.*
- Universidad privada de Tacna. (2017). Manual para la presentación de planes e informe de investigación. *Manual para la presentación de planes e informe de investigación.*
- Vandevoorde, S. &. (2006). A comparison of different project duration forecasting methods using earned value metrics. *International Journal of Project Management*, 289-302.
- Vanhoucke, M. (2009). *Midiendo el Tiempo.* USA: Springer; 2010th Edición.

Capítulo IX

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

Tema: "IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".					
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
GENERAL	GENERAL	GENERAL	INDEPENDIENTE		TIPO DE INVESTIGACIÓN
¿Cómo optimizar la etapa de control de obras públicas mediante la implementación de la programación ganada, en la Región de Tacna - 2020?	Implementar la programación ganada para optimizar la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.	La implementación de la programación ganada optimizará significativamente la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna – 2020.	Programación ganada	Variación del cronograma. Índice de desempeño del cronograma. Índice de desempeño del cronograma hasta la conclusión.	Investigación Aplicada
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	DEPENDIENTE		DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
¿Existe una evaluación y diagnóstico que permita conocer el estado situacional en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020?	Evaluar y diagnosticar para conocer el estado situacional en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.	La evaluación y diagnóstico permitirá conocer el estado situacional en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.	La etapa de control de obras públicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de obras ejecutadas. ✓ Número de valorizaciones. ✓ Número de informes financieros 	Diseño no experimental
¿Existe el diseño de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020?	Diseñar un modelo de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.	El Diseño de un modelo de la programación ganada permitirá optimizar la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.			POBLACIÓN
¿Cómo validar con los expertos la implementación de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020?	Validar con los expertos la propuesta de un modelo de la implementación de la programación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.	Los expertos validan el modelo propuesto de la implementación ganada en la etapa de control de obras públicas, en la Región de Tacna - 2020.	INTERVIENTE		MUESTRA
			Región de Tacna		Expedientes técnicos de obras públicas ejecutadas con su liquidación técnica financiera.

ANEXO 2: Proyecto: 087309 - Mejoramiento de los Servicios Educativos de la I.E. N 42055 Olga Grohmann de Basadre Junta Vecinal Pampa Baja, Distrito de Ite- Jorge Basadre- Tacna

Aprobación del Expediente:



VISTOS:

Los actuados del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" con Código Unificado N° 2338120, remitido con Informe N° 028-2018-UE-GIO-MDI, Informe N° 1472-2018-GIO-MDI, Informe N° 098-2018-GRAM/USLO/GM-MDI, Proveído N° 2054 de Gerencia Municipal, Informe N° 221-2018-GPPR-MDI, Proveído N° 2062 de Gerencia Municipal, Proveído N° 2298 de Gerencia de Infraestructura y Obras, Informe N° 020-2018-LRO-UFP/GIO/MDI, Informe N° 151-2018-UFP-GIO-MDI, Informe N° 1509-2018-GIO-MDI, Proveído N° 2091-2018 de Gerencia Municipal y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Artículo 194° de la Constitución Política del Perú y al Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia y esta autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, el Expediente Técnico, Formato N° 01 y el Informe de Consistencia del Proyecto de Inversión: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" con Código Unificado N° 2338120, es presentado con Informe N° 028-2018-UE-GIO-MDI por el Jefe (e) de la Unidad de Estudios, Ing. Cristian J. Choquehuanca Cayo y es derivado con Informe N° 1472-2018-GIO-MDI, por la Gerencia de Infraestructura y Obras, para que se proceda con la evaluación y aprobación del Expediente Técnico del Proyecto presentado, el mismo que es realizado por la Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras, por el Ing. Geovanni Ronald Arias Mamani, quien luego de la evaluación del Expediente en mención, declara Conforme y Apto el Expediente Técnico, mediante Informe N° 098-2018-GRAM/USLO/GM-MDI, resultando el presupuesto del Expediente Técnico del proyecto S/1'359,550.93 soles (Un millón trescientos cincuenta y nueve mil quinientos cincuenta con 93/100 soles), con un plazo de ejecución de (240) días calendario, con una variación respecto al PI viable de S/ 79 348.72 (Setenta y nueve mil trescientos sesenta y ocho con 72/100 soles), que representa el 6.20% respecto al PI declarado viable, guardando consistencia dichas modificaciones, cuya modalidad de ejecución presupuestaria será por Administración Directa. Así mismo, se procede a derivarlo con Proveído N° 2054-2018 de Gerencia Municipal a la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización para su informe de disponibilidad presupuestal.

Que, mediante INFORME N° 221-2018-GPPR-MDI, la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización, informa que luego de la evaluación a los documentos que sustentan el Expediente Técnico del proyecto con Código Unificado 2338120, informa disponibilidad presupuestal para la aprobación del Expediente Técnico del Proyecto en mención, por el monto de S/ 1'359,550.93 (Un millón trescientos cincuenta y nueve mil quinientos cincuenta con 93/100 soles) que se financiará con la fuente de financiamiento 18 Canon Minero. Del mismo modo, se procede a derivarlo con Proveído N° 2062 de Gerencia Municipal a la Gerencia de Infraestructura y Obras para su trámite correspondiente y con Proveído N° 2298 - 2018 se deriva a la Unidad Formuladora de Proyectos para que se proceda con la Evaluación del Informe de consistencia de acuerdo a la Concepción Técnica y Dimensionamiento del Proyecto de Inversión con Código Unificado 2338120.

A tal efecto, la Unidad Formuladora de Proyectos, mediante Informe N° 020-2018-LRO-UFP/GIO/MDI emitida por el Formulator de Proyectos, Ing. Lilman Ramos Ortega, e Informe N° 151-2018-UFP-GIO-MDI, quienes luego de la evaluación, emiten la aprobación de Consistencia del Expediente Técnico respecto a la concepción Técnica y dimensionamiento del Proyecto.

Que, el proyecto en mención comprende una serie de componentes a ejecutar como son:
Componente 01: Adecuados y suficientes espacios pedagógicos y complementarios (Infraestructura) y
Componente 02: Equipamiento y mobiliario pedagógico (Equipamiento), cuya modalidad de ejecución será por Administración Directa, con un plazo para su ejecución de doscientos cuarenta (240) días calendario.

Estando los Informes técnicos favorables, la Gerencia de Infraestructura y Obras, Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras, Unidad Formuladora de Proyectos, Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización y Gerencia Municipal, debe proceder a aprobarse el Expediente Técnico del Proyecto de Inversión "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" con





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 "DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
 "Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Resolución de Alcaldía

N° 212- 2018-A-MDI

Ite, 02 de Agosto del 2018

Código Unificado N° 2338120, en modalidad de ejecución presupuestaria directa, mediante el presente acto resolutivo.

Que, por las consideraciones expuestas y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley 27972 Orgánica de Municipalidades;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Expediente Técnico del Proyecto de Inversión Pública "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" con Código Unificado N° 2338120, con un presupuesto de S/.1'359,550.93 (Un millón trescientos cincuenta y nueve mil quinientos cincuenta con 93/100 Soles) con un plazo de ejecución total de (240) días calendarios (30 d.c. para elaboración del Expediente Técnico, 180 d.c. para ejecución física del proyecto, y 30 d.c. para Liquidación del Proyecto) cuya modalidad de ejecución presupuestaria será por Administración Directa, conforme a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.



ARTICULO SEGUNDO.- APROBAR el Presupuesto Total del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" con Código Unificado N° 2338120, siendo su presupuesto conforme al siguiente detalle:

DESCRIPCION	PRESUPUESTO DE PROYECTO VIABLE (S/.)	PRESUPUESTO DE EXPEDIENTE (S/.)
COMPONENTE 01: INFRAESTRUCTURA	892,213.00	944,288.70
COMPONENTE 02: EQUIPAMIENTO	67,800.00	77,250.00
COSTO DIRECTO	960,013.00	1'021,538.70
GASTOS GENERALES	143,202.00	173,661.58
GASTO DE SUPERVISION	48,000.00	51,076.94
GASTOS DE LIQUIDACION	19,200.00	20,430.77
GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	41,766.00	41,766.00
GASTOS DE GESTION	48,001.00	51,076.94
PRESUPUESTO TOTAL S/.	1'280,182.00	1'359,550.93



ARTICULO TERCERO.- AUTORIZAR a la Unidad Ejecutora la programación de la ejecución del Proyecto, según el Cronograma del Proyecto de Inversión, previsto en el Expediente Técnico aprobado en el Artículo primero de la presente resolución, conforme los fundamentos expuestos en la parte considerativa.



ARTICULO CUARTO.-NOTIFIQUESE la presente resolución a las instancias pertinentes e interesados conforme a ley.



REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

C/c.
ALCALDÍA
G.M.
G.A.L.
G.L.O.
U.S.L.O.
Archivo.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE


Mag. Adán Vargas Cardeñas
ALCALDE

CERTIFICO: Que el presente documento es copia FIEL DE ORIGINAL, que se encuentra en la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización de acuerdo a la Ley N° 27972.

Ite, 09 AGO 2018

Número 2 de 2

Adicional N°01:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Resolución de Alcaldía

N° 321- 2018-A-MDI

Ite, 06 de Diciembre del 2018

VISTOS: Expediente Técnico Adicional N° 01 del Proyecto de Inversión Pública "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" remitido con Informe N° 098-2018-RQC-RO-MSEIEOGBJVPB-UO-GIO/MDI; Informe N° 2535-2018-GIO-MDI; Informe N° 036-2018-SRCP-USLO-GM/MDI; Informe N° 515-2018-GRAM-USLO-GM-MDI; Proveído N° 3166-2018 de Gerencia Municipal; Informe N° 433-2018-GPPR/MDI y Proveído N° 3174-2018 de Gerencia Municipal, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al artículo 194° de la Constitución Política del Perú y al artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia y esta autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 212-2018-A-MDI de fecha 02 de Agosto del 2018 se aprueba el Expediente Técnico del PIP: Expediente Técnico del Proyecto de Inversión Pública "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA" con Código Unificado N° 2338120, con un presupuesto de S/1'359,550.93 (Un millón trescientos cincuenta y nueve mil quinientos cincuenta con 93/100 Soles) con un plazo de ejecución total de (240) días calendario (30 d.c. para elaboración del Expediente Técnico, 180 d.c. para ejecución física del proyecto, y 30 d.c. para Liquidación del Proyecto) en la modalidad de ejecución presupuestaria por Administración Directa.

Que, mediante Informe N° 098-2018-RQC-RO-MSEIEOGBJVPB-UO-GIO/MDI, el residente de obra Ing. Ramón Quispe Callahuanca remite el Expediente Técnico Adicional N° 01 por causal de Mayores Metrados por un monto de S/ 87,043.00 (Ochenta y siete mil cuarenta y tres con 00/100 soles) del Proyecto de Inversión Pública "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA", derivado mediante INFORME N°2228-2018-GIO-MDI por la Gerencia de Infraestructura y Obras a la Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras para su evaluación que ha sido realizada por el Inspector Ing. Sergio Rafael Cabanillas Palomino, mediante INFORME N° 036-2018-SRCP-USLO/GM-MDI quien aprueba la solicitud del Adicional N° 01 por Mayores Metrados, determinando como nuevo presupuesto modificado del proyecto S/ 1, 446,593.93 (Un millón cuatrocientos cuarenta y seis mil quinientos noventa y tres con 93/100 soles), cuya evaluación es remitida mediante Informe N° 515-2018-GRAM-USLO-GM-MDI por la Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras a la Gerencia Municipal quien mediante Proveído N° 3166-2018 solicita informe sobre disponibilidad presupuestal.

A tal efecto, con Informe N° 433-2018-GPPR/MDI la Gerencia de Planeamiento Presupuesto y Racionalización informa la aprobación de la modificación presupuestal asociada al Adicional N° 01 por el monto modificado S/ 87,043.00 (Ochenta y siete mil cuarenta y tres con 00/100 soles), siendo el nuevo presupuesto modificado del proyecto S/ 1, 446,593.93 (Un millón cuatrocientos cuarenta y seis mil quinientos noventa y tres con 93/100 soles), por lo que recomienda se continúe con trámite, siendo derivado mediante proveído n° 3174-2018 de Gerencia Municipal para su acto resolutorio.

Que, revisado el expediente sobre el Adicional N° 01 por Mayores Metrados por un monto de S/ 87,043.00 (Ochenta y siete mil cuarenta y tres con 00/100 soles) sustentado en los Asientos del Residente de Obra respecto al título 02 Trabajos Preliminares; ASIENTO N° 97 del cuaderno de obra en la cual comunica a la Inspección considerar la demolición total del área de la losa deportiva, ya que en el expediente técnico solo considera 09 paños con un área de 161.32 m2, siendo necesario la intervención total, debido a las grietas y fisuras encontradas insitu luego de la verificación, evaluación del área de la plataforma y otras generadas por los trabajos realizados durante el proceso de ejecución; por lo que consideran necesaria la ejecución de partidas complementarias como trabajos preliminares, movimiento de tierras y obras de concreto simple, en cumplimiento de la meta de Construcción de Páño de Formación y Estrado. Siendo aprobadas dichas consideración por la Inspección mediante ASIENTO N° 097 del cuaderno de obra.

Que, por las consideraciones expuestas, contando con los informes favorables de la Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras, Gerencia de Planeamiento Presupuesto y Racionalización, Gerencia de Infraestructura y Obras debe aprobarse el Adicional N° 01 por causal de Mayores Metrados del PIP: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA"

En uso de las atribuciones conferidas por la Ley 27972 Ley Orgánica de Municipalidades;

Municipalidad Distrital de Ite





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 "DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
 "Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Resolución de Alcaldía

N° 321- 2018-A-MDI

Ite, 06 de Diciembre del 2018

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el ADICIONAL N° 01 por causal de MAYORES METRADOS por un monto S/ 87,043.00 (Ochenta y Siete Mil Cuarenta y Tres con 00/100 soles) del Proyecto de Inversión: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA", con Código Unificado N° 2338120 cuyo incremento presupuestal asciende S/ 87,043.00 (Ochenta y siete mil cuarenta y tres con 00/100 soles) sobre el aprobado, conforme a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO.- APROBAR el Nuevo Presupuesto Total del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N°42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL, PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE -TACNA", con Código Unificado N° 2338120, siendo su presupuesto conforme al siguiente detalle:

DESCRIPCION	PRESUPUESTO DE EXPEDIENTE (R.A N° 212-2018-A-MDI)	ADICIONAL N° 01 (MAYORES METRADOS)	NUEVO PRESUPUESTO FINAL
		87,043.00	1,031,331.70
COMPONENTE 01: INFRAESTRUCTURA	944,288.70	0.00	77,250.00
COMPONENTE 02: EQUIPAMIENTO	77,250.00	87,043.00	1,108,581.70
COSTO DIRECTO	1'021,538.70	0.00	173,661.58
GASTOS GENERALES	173,661.58	0.00	51,076.94
GASTO DE SUPERVISION	51,076.94	0.00	20,430.77
GASTOS DE LIQUIDACION	20,430.77	0.00	41,766.00
GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	41,766.00	0.00	51,076.94
GASTOS DE GESTION	51,076.94	0.00	1,446,593.93
PRESUPUESTO TOTAL S/:	1'359,550.93	87,043.00	

ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR la presente Resolución a las áreas correspondientes para conocimiento y demás tramites.

C.c.
 Alcaldía;
 GM
 USLO
 SIG
 GAL



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
Mag. Adan Vargas Corderas
 ALCALDE

Ampliación de Plazo N°01:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Resolución de Alcaldía

N° 037-2019-A-MDI

Ite, 27 de febrero del 2019

VISTO:

El Informe N° 058-2019-ACC-GIO/MDI, de fecha 13 de febrero del 2019, emitido por el Gerente de Infraestructura y Obra, Informe N° 032-2019-JCHL-USLO-GM/MDI, de fecha 12 de febrero del 2019, emitido por el Jefe de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, Informe N° 010-2019-ERAQ-IO-USLO-GM/MDI, de fecha 11 de febrero del 2019, emitido por el Inspector de Obras Ing. Erix Roy Aro Quispe, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Artículo 194° de la Constitución Política del Perú y al Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia y esta autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, mediante Informe N° 058-2019-ACC-GIO/MDI, de fecha 13 de febrero del 2019, el Gerente de Infraestructura y Obra, hace de conocimiento que según INFORME N° 032-2019-JCHL-USLO-GM/MDI de fecha 12/02/2019 remitido por la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, se APRUEBA la ampliación de plazo N° 01 del proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA"; solicitando se expida el acto resolutorio pertinente.

Que, según Informe N° 032-2019-JCHL-USLO-GM/MDI, de fecha 12 de febrero del 2019, el Jefe de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, en atención al Informe N° 010-2019-ERAQ-IO-USLO-GM/MDI, emitido por la Inspector de Obra, Ing. Erix Roy Aro Quispe, quien manifiesta que procedió a revisar y evaluar el Expediente de AMPLIACION DE PLAZO N° 01 (Por 55 días calendario) de la OBRA: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", determinando que cumple con los requerimientos de información de acuerdo a la normativa vigente por lo que considera conforme; por lo que en base al sustento expuesto en el Informe N° 010-2019-ERAQ-IO-USLO-GM/MDI del Inspector de Obra, considera PROCEDENTE la CONFORMIDAD TÉCNICA A LA INGENIERIA DE PROYECTO - AMPLIACION DE PLAZO N° 01 de la obra antes descrita.

Que, con Informe N° 010-2019-ERAQ-IO-USLO-GM/MDI, de fecha 11 de febrero del 2019, el Inspector de Obras Ing. Erix Roy Aro Quispe, hace de conocimiento lo siguiente: Que, el residente de Obra ha dejado en constancia en anotaciones del cuaderno de obra, las limitaciones o demoras en el otorgamiento de los recursos financieros, limitaciones o demoras en el abastecimiento de recursos (mano de obra, materiales, maquinaria y/o equipos, servicios), los cuales afectan directamente con el plazo de ejecución de obra; por lo que el causal de retraso se justifica en: Desabastecimiento de materiales, Sistema inoperativo constante, e Impedimento en el Ingreso a la Obra, que, en el expediente de ampliación de plazo presentado por el residente, el cálculo o cuantificación efectuado de ampliación de plazo N° 01 está determinado en el Componente Equipamiento y Mobiliario pedagógico, específicamente Mobiliario, en ese sentido considerando los plazos desde fecha de requerimiento de la misma (01/02/2019) y las publicaciones en el SEACE estima la firma de Contrato para el 25 de Febrero de 2019 y considerando las demoras para su fabricación y colocación se tiene previsto concluir para el 29 de Marzo de 2019, en consecuencia la obra concluirá en la referida fecha; CONCLUYENDO: Opina por otorgar una ampliación de plazo N° 01 por 55 días calendario, difiriendo la fecha de término de ejecución de obra de 02 de Febrero de 2019 a 29 de Marzo de 2019.

Que, con Resolución de Contraloría N° 195-88-CG se aprobó el Procedimiento de Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, así en su artículo 1° establece: "Las entidades que programen la ejecución de obras bajo esta modalidad, deben de contar con: la Asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico administrativo y los equipos necesarios.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Resolución de Alcaldía

N° 037-2019-A-MDI

Ite, 27 de febrero del 2019

Que, la Directiva N° 01-2008-GIO/MDI, Normas para la ejecución de proyectos de inversión por ejecución presupuestaria directa a cargo de la Municipalidad Distrital de Ite, señala en el numeral 10.2 lo siguiente:

10.2.20 La ampliación de plazo de una obra se solicitará antes del vencimiento del plazo actual, por medio del Cuaderno de obra y se justificara en los siguientes casos:

- Demoras o limitaciones causadas por el otorgamiento de recursos financieros.
- Desabastecimientos de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente sustentado.
- Ejecución de Obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados.
- Demoras en el trámite de aprobación de adicionales.
- Demoras en la absolución de consultas por parte del Ingeniero Inspector o Supervisor o Proyectista y/u Oficina responsable de la elaboración del Expediente Técnico, que afecten al plazo de ejecución de obras.

Cualquier otra variación y/o modificación del contenido del Expediente Técnico original de la obra, o condiciones preestablecidas en el Expediente Técnico, siempre que afecten realmente a la ruta crítica de la obra y originen la postergación debidamente documentada, sustentada y calculada.

10.2.21 Para dar procedencia a una ampliación de plazo, el Residente de Obra anotara y sustentará su solicitud en el Cuaderno de Obra, señalando las causales que la originan.

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 212-2018-A-MDI., de fecha 02 de agosto del 2018 se aprueba el Expediente Técnico del PIP "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con un presupuesto de S/. 1'359.550.93 Soles.

Que, en ese sentido, para dar inicio al procedimiento de una ampliación de plazo, el Residente de Obra anotara y sustentará su solicitud en el Cuaderno de Obra, señalando las causales que la originan. La procedencia de la ampliación del plazo deberá ser registrada por el Ingeniero Inspector/Supervisor.

Que, las causales invocadas para ampliación de plazo N° 01 por el Residente de Obra se justifica en las anotaciones de Cuaderno de obra N° 153, 154, 155, 158, 160, 161, 165, 167, 168, 169, 172, 173, los cuales afectan directamente con el plazo de ejecución de obra, por lo que la causal de retraso se justifica en: Desabastecimiento de materiales; Sistema inoperativo constante; e Impedimento en el Ingreso a la Obra.

Que, estando a lo expuesto por la Gerencia de Infraestructura y Obras mediante Informe N° 058-2019-ACC-GIO/MDI., con la conformidad de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, subsumido en el Informe N° 032-2019-JCHL-USLO-GM/MDI., Informe N° 010-2019-ERAQ-IO-USLO-GM/MDI., y normatividad vigente, se justifica y sustenta la existencia de causales de la Ampliación de Plazo N° 01 del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con código Unificado 2338120, por 55 días calendario, siendo su nueva fecha de culminación de la obra, el 29 de marzo del 2019.

Que, siendo así, estando a los Informes correspondientes favorables de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, con opinión legal favorable, resulta pertinente emitir el correspondiente acto resolutorio aprobando la ampliación de plazo N° 01 del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con código Unificado 2338120.

Que, de conformidad con la Ley 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, con la conformidad de Gerencia Municipal, visación de la Gerencia de Infraestructura y Obras, y Gerencia de Asesoría jurídica de la Municipalidad Distrital de Ite.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Resolución de Alcaldía

N° 037-2019-A-MDI

Ite, 27 de febrero del 2019



SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Ampliación de Plazo N° 01 por cincuenta y cinco (55) días calendarios del PI: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con código Unificado 2338120; siendo el nuevo plazo de ejecución total del proyecto de 265 días calendarios, siendo su nueva fecha de culminación el 29 de marzo del 2019, conforme a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución..

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFIQUESE con la presente a las demás instancias pertinentes de la Municipalidad Distrital de Ite.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

Rosalva Machaca Mamani
SRA. ROSALVA MACHACA MAMANI
ALCALDESA

DISTRIBUCIÓN:
ALCALDÍA
G.M.
G.I.O.
G.A.J.
Archivo.
RLMM/CRH/OVCF.

Municipalidad Distrital de Ite
Dirección: Calle Principal S/N Pampa Alta - Ite
www.munite.gob.pe

Ampliación de Plazo N°02:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Resolución de Gerencia Municipal

N° 058 - 2019-GM-MDI

Ite, 17 de abril del 2019

VISTO:

El Informe N° 0257-2019-ACC-GIO/MDI., de fecha 08 de abril del 2019, emitido por el Gerente de Infraestructura y Obra, Informe N° 159-2019-MARLL-USLO-GM/MDI., de fecha 04 de abril del 2019, emitido por el Jefe de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, Informe N° 007-2019-VMPP-IO-USLO-GM/MDI., de fecha 03 de abril del 2019, emitido por el Inspector de Obras Ing. Víctor Miguel Pilco Pari, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Artículo 194° de la Constitución Política del Perú y al Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia y esta autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Que, mediante Informe N° 257-2019-ACC-GIO/MDI., de fecha 05 de abril del 2019, el Gerente de Infraestructura y Obra, hace de conocimiento que según INFORME N° 159-2019-MARLL-USLO-GM/MDI de fecha 04/04/2019 remitido por la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, se APRUEBA la ampliación de plazo N° 02 del proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA"; solicitando se expida el acto resolutivo pertinente.

Que, según Informe N° 159-2019-MARLL-USLO-GM/MDI., de fecha 03 de abril del 2019, el Jefe de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, remite el Informe N° 07-2019-VMPP-IO-USLO-GM/MDI., emitido por el Inspector de Obra, Ing. Víctor Miguel Pilco Pari, quien manifiesta que procedió a revisar y evaluar el Expediente de AMPLIACION DE PLAZO N° 02 (Por 49 días calendario) de la OBRA: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", determinando que cumple con los requerimientos de información de acuerdo a la normativa vigente por lo que considera conforme.

Que, con Informe N° 07-2019-VMPP-IO-USLO-GM/MDI., de fecha 03 de abril del 2019, el Inspector de Obras Ing. Víctor Miguel Pilco Pari, informa: que, la Institución Educativa N° 42055 Olga Grohmann de Basadre, del nivel primario viene operando desde el año 1996, habiéndose intervenido en dos oportunidades, en el año 2004 y 2006; que, la Municipalidad Distrital de ITE en cumplimiento de los plazos y de los procesos establecidos para el desarrollo del llamado "Presupuesto Participativo" convocó los distintos actores sociales y económicos para priorizar la ejecución de inversiones para el periodo 2018; que, mediante R.A. N° 212-2018-A-MDI se aprueba el Expediente Técnico del PIP "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con un presupuesto de S/. 1'359,550.93 Nuevos Soles; que, mediante R.A. N° 231-2018-A-MDI se designa como Residente de Obra al Ing. Ramón Quispe Callahuanca para asumir las funciones de la Obra en mención; que, mediante R.A. N° 221-2018-A-MDI se designa como Inspector de Proyecto al Arq. Sergio Rafael Cabanillas Palomino, para asumir las funciones del Proyecto en mención; que, mediante MEMORANDUM N° 001 -2019-ACC-GIO/MDI se designa como nueva Residente de Obra a la Ing. Nersy Katherine Gutiérrez Cruz para asumir las funciones de la Obra en mención; que, mediante MEMORANDUM N° 001-2019-USLO-GM-MDI se designa como nuevo Inspector de Proyecto al Ing. Erix Roy Aro Quispe para asumir las funciones del Proyecto en mención; que, mediante MEMORANDUM N° 009-2019-MARLL-USLO-GM-A-MDI se designa como nuevo Inspector de Proyecto al Ing. Víctor Miguel Pilco Pari para asumir las funciones del Proyecto en mención; que, mediante Cuaderno de Obra el Residente de Obra en los Asientos N° 220, 221, 225, 227, 229, 230,232 ha dejado en constancia que la obra sigue siendo afectando en los plazos del Proceso de Selección ADS N° 001-2019-OEC-MDI, a través del portal del SEACE, específicamente en la Componente de Equipamiento; Por Desabastecimiento de Material, debido a la entrega del servicio por Adquisición de Mobiliarios; el Cálculo cualificado por el Residente de Obra efectuado en la Ampliación de Plazo N° 02, teniendo diferentes etapas desde la resolución de la adjudicación de la buena pro, desde el 05 de Abril hasta el 16 de Abril del 2019 (establecido en el RLCE), posteriormente el plazo de entrega será de 30 Días Calendario más 01 día por Instalación de los



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Resolución de Gerencia Municipal

N° 058 - 2019-GM-MDI

Ite, 17 de abril del 2019

mobiliarios que realizara el Proveedor. CONCLUYENDO: Que, la Ampliación de Plazo N° 02, Por 49 Días Calendario es PROCEDENTE en razón de que la solicitada, cuantifica y se sustenta de acuerdo a la Normatividad y Resoluciones vigentes, siendo la nueva fecha de término de obra será el 17 de Mayo del 2019.

Que, mediante Informe N° 071-2019-NKGC-RO-MSEIEOGBJVPB-UO-GIO/MDI., de fecha 26 de marzo del 2019, la Residente de Obra Ing. NERSY KATHERINE GUTIERREZ CRUZ, remite el expediente de AMPLIACION DE PLAZO N° 02 de la Obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE-JORGE BASADRE-TACNA".

Que, con Resolución de Contraloría N° 195-88-CG se aprobó el Procedimiento de Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, así en su artículo 1° establece: "Las entidades que programen la ejecución de obras bajo esta modalidad, deben de contar con: la Asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico administrativo y los equipos necesarios.

Que, la Directiva N° 01-2008-GIO/MDI, Normas para la ejecución de proyectos de inversión por ejecución presupuestaria directa a cargo de la Municipalidad Distrital de Ite, señala en el numeral 10.2 lo siguiente:

10.2.20 La ampliación de plazo de una obra se solicitara antes del vencimiento del plazo actual, por medio del cuaderno de obra y se justificara en los siguientes casos:

- Demoras o limitaciones causadas por el otorgamiento de recursos financieros.
- Desabastecimientos de materiales y/o insumos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente sustentado.
- Ejecución de Obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados.
- Demoras en el trámite de aprobación de adicionales.
- Demoras en la absolución de consultas por parte del Ingeniero Inspector o Supervisor o Proyectista y/u Oficina responsable de la elaboración del Expediente Técnico, que afecten al plazo de ejecución de obras.
- Cualquier otra variación y/o modificación del contenido del Expediente Técnico original de la obra, o condiciones preestablecidas en el Expediente Técnico, siempre que afecten realmente a la ruta crítica de la obra y originen la postergación debidamente documentada, sustentada y calculada.

10.2.21 Para dar procedencia a una ampliación de plazo, el Residente de Obra anotara y sustentará su solicitud en el Cuaderno de Obra, señalando las causales que la originan.

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 212-2018-A-MDI., de fecha 02 de agosto del 2018 se aprueba el Expediente Técnico del PIP "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con un presupuesto de S/. 1'359,550.93 Soles.

Que, en ese sentido, para dar inicio al procedimiento de una ampliación de plazo, el Residente de Obra anotara y sustentará su solicitud en el Cuaderno de Obra, señalando las causales que la originan. La procedencia de la ampliación del plazo deberá ser registrada por el Ingeniero Inspector/Supervisor.

Que, las causales invocadas para ampliación de plazo N° 02 por el residente de Obra se justifica en las anotaciones de cuaderno de obra N° 220, 221, 225, 227, 229, 230, 232, los cuales afectan directamente con el plazo de ejecución de obra; por lo que el causal de retraso se justifica en: Desabastecimiento de materiales.

Que, estando a lo expuesto por la Gerencia de Infraestructura y Obras mediante Informe N° 0257-2019-ACC-GIO/MDI., con la conformidad de la de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, subsumido en el Informe N° 159-2019-MARLL-USLO-GM/MDI., Informe N° 007-2019-VMPP-IO-USLO-GM/MDI., y normatividad vigente, se justifica y sustenta la existencia de causales de la Ampliación de Plazo N° 02 del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA" con código Unificado 2338120, por 49 días calendario, siendo su nueva fecha de culminación de la obra, el 17 de mayo del 2019.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Resolución de Gerencia Municipal

N° 058 - 2019-GM-MDI

Ite, 17 de abril del 2019

Que, siendo así, estando a los Informes correspondientes favorables de la Unidad de Supervisión y liquidación de Obras, con opinión legal favorable, resulta pertinente emitir el correspondiente acto resolutorio aprobando la ampliación de plazo N° 02 del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con código Unificado 2338120.

Que, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, y TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General; la Gerencia Municipal en uso de la Desconcentración de Facultades conferidas mediante Resolución de Alcaldía N° 012-2019-A-MDI., fecha 03 enero del 2019, con visación de la Gerencia de Infraestructura y Obras, Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras, y Gerencia de Asesoría Jurídica de la MDI.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Ampliación de Plazo N° 02 por cuarenta y nueve (49) días calendario del PI: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. N° 42055 OLGA GROHMANN DE BASADRE, JUNTA VECINAL PAMPA BAJA, DISTRITO DE ITE, JORGE BASADRE - TACNA", con código Unificado 2338120; siendo el nuevo plazo de ejecución total del proyecto de 284 días calendario, y su nueva fecha de culminación el 17 de mayo del 2019, conforme a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFIQUESE con la presente a las demás instancias pertinentes de la Municipalidad Distrital de Ite.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 GERENCIA MUNICIPAL
 V°B°
 ABOG. CHRISTIAN RODOLFO HUACANI LIMACHE
 GERENTE MUNICIPAL

DISTRIBUCIÓN.
 ALCALDIA.
 G.M.
 S.I.O.
 U.S.L.O.
 G.A.I.
 Archivo.
 CRH/OVCF.

ANEXO 3: Proyecto: 2396870 - Construcción de Protecciones Externas en el (la) Complejo Monumental del Campo de la Alianza en la Localidad de Tacna, Distrito de Tacna, Provincia Tacna, Departamento Tacna

Aprobación del Expediente Técnico:



RESOLUCION GERENCIAL REGIONAL
N° 089-2018-GRI-G.R.TACNA

Tacna, 06 de Setiembre del 2018

VISTO:

Los documentos que se indican en la parte considerativa y el expediente **PLAN DE TRABAJO 2018 OBRA: "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"**, y proveído de fecha 04 de setiembre del 2018, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 191° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 28607- Ley de Reforma Constitucional, señala que los Gobiernos Regionales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia (...).

Que, mediante Informe N° 005-2018-RRCA-RO-CPECMCAJDT-SGO-GRI/G.R.T, de fecha 29 de Agosto del 2018, el Ing., Residente de Obra remite a la Sub Gerente de Obras, Revisión y Aprobación del Plan de Trabajo "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA" con código 2396870, Ejecución Física IOARR.

Que, mediante Informe N° 1657-2018-GRI-SGO/GOB.REG.TACNA, de fecha 29 de Agosto del 2018, el Sub Gerente de Obras remite a la Gerente Regional de Infraestructura, solicito la revisión y aprobación del Plan de trabajo de la obra, "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA", para revisión y aprobación del Plan de Trabajo.

Que, con Oficio N° 3009-2018-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 29 de agosto del 2018, la Gerente Regional de Infraestructura remite al Director Ejecutivo de Supervisión, PLAN DE TRABAJO: "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"; para su conocimiento, revisión y aprobación de ser el caso por parte del supervisor designado.

Que, mediante Informe N° 314-2018-WGF-OES-GGR/GO.REG.TACNA, de fecha 04 de setiembre del 2018, el Supervisor de Obra remite al Director Ejecutivo de Supervisión. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** El Plan de trabajo, se ha elaborado en base al presupuesto aprobado en el expediente técnico, para la ejecución de las metas físicas programadas, que serán ejecutados en un periodo de 45 días calendario. El presupuesto para la obra asciende al monto de S/123,361.52 soles, que corresponden al costo directo más los gastos generales. Asimismo el presupuesto total del proyecto asciende al monto de S/ 169,158.96 soles, donde incluyen los gastos de supervisión, liquidación, administración y costo del expediente técnico. El presente Plan de Trabajo contiene los lineamientos básicos, información y detalles necesarios para cumplir con los objetivos y metas previstas del proyecto. Siendo los trabajos de construcción de Hitos y Muros Informativos. El Plazo de ejecución será de 45 días calendarios. De acuerdo a Norma Legales y a la evaluación efectuada al Plan de Trabajo, el suscrito considera procedente emitir la **CONFORMIDAD** al informe Técnico del Plan de Trabajo de la Obra: "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA", programado para ser ejecutado por la Administración Directa, cuyo monto asciende a S/. 138,164.90 (Ciento treinta y ocho mil ciento sesenta y cuatro con 90/100 soles), que corresponden al costo directo, gastos, generales, supervisión y gastos de gestión. Por lo que se solicita derivar el presente a la unidad ejecutora de inversión, para continuar con el trámite correspondiente, hasta la emisión del acto resolutive.

Que, con Oficio N° 1558-2018-GGR-OES/GOB.REG.TACNA, de fecha 04 de setiembre del 2018, el Director Ejecutivo de Supervisión remite a la Gerente Regional de Infraestructura, **CONFORMIDAD AL PLAN DE TRABAJO 2018 OBRA "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA"**, por el monto de S/. 138,164.90



35462



RESOLUCION GERENCIAL REGIONAL N° 089-2018-GRI-G.R.TACNA

Tacna, 06 de Setiembre del 2018

(Ciento treinta y ocho mil ciento sesenta y cuatro con 90/100 soles), se ejecutara bajo la modalidad de Administración Directa en un Plazo de 45 días calendario.

Que, con Informe N° 104-2018-JCPZ-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 05 de setiembre del 2018, el Ingeniero especialista en inversiones – GRI remite a la Gerente Regional de Infraestructura, **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** La inversión de optimización denominado "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con código 2396870, presenta un **PLAN DE TRABAJO 2018 de la OBRA**, por un monto de **S/.138,164.90** (Ciento treinta y ocho mil ciento sesenta y cuatro con 90/100 soles), un Plazo de ejecución de **45 días calendarios** y Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa, el cual cuenta con conformidad de la Supervisión y se establece que; no modifica el expediente técnico aprobado, en tal sentido se considera **Procedente** su aprobación mediante acto resolutivo.



Que, mediante Informe N° 092-2018-RRT-AL-GRI/ GOB.REG.TACNA, de fecha 06 de setiembre del 2018, el Área Legal de GRI remite a la Gerente Regional de Infraestructura, es factible **APROBAR, PLAN DE TRABAJO 2018 OBRA:** "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA" con código 2396870, por un monto de **S/.138,164.90** (Ciento treinta y ocho mil ciento sesenta y cuatro con 90/100 soles), un Plazo de ejecución de **45 días calendarios** y Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa. Conforme a la justificación técnica que se describe en la parte considerativa del presente documento.



Que, el artículo 159, inciso j) del Reglamento de Organizaciones y Funciones aprobado por **Ordenanza Regional N° 055 – 2014 – CR/ GOB.REG.TACNA** establece como una de las funciones de la Gerencia Regional de Infraestructura aprobar expedientes técnicos y planes de trabajo, previa opinión favorable del órgano de supervisión, previa delegación expresa. En tal sentido, es pertinente mencionar que con **Resolución Ejecutiva Regional N° 833 – 2015 – GR / GOB.REG.TACNA**, de fecha 25 de noviembre del 2015, el Gobernador Regional, con eficacia anticipada al 29 de setiembre del 2015, desconcentra en el Gerente Regional las facultades administrativas de gestión y resolución mediante la emisión de actos administrativos correspondientes que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones dentro del campo de su competencia, estando el funcionario autorizado para: **aprobar Planes de Trabajo, Planes de Mantenimiento y lo sus modificaciones si fueran necesarias.**



Que, estando a los fundamentos que anteceden, de conformidad con lo previsto en la **Ordenanza Regional N° 055 – 2014 – CR/ GOB.REG.TACNA** que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Tacna, en ejercicio de la delegación de funciones otorgada mediante **Resolución Ejecutiva Regional N° 833-2015-GGR/GOB.REG.TACNA**, de acuerdo a las opiniones favorables antes indicadas y contando con el visto bueno de la Oficina Ejecutiva de Supervisión, y la Sub Gerencia de Obras;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR, **PLAN DE TRABAJO 2018 OBRA:** "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA" con código 2396870, por un monto de **S/.138,164.90** (Ciento treinta y ocho mil ciento sesenta y cuatro con 90/100 soles), un Plazo de ejecución de **45 días calendarios** y Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa. Conforme a la justificación técnica que se describe en la parte considerativa de la presente resolución, y según el siguiente detalle:



Descripción	Monto S/.
COSTO DIRECTO	S/.102,801.27
GASTOS GENERALES (20.0%)	S/. 20,560.25
SUB TOTAL	S/.123,361.52
GASTOS DE SUPERVISION (10.0%)	S/.12,336.15
GASTOS DE ORGANIZACIÓN Y GESTION (2.0%)	S/. 2,467.23
TOTAL INVERSION	S/.138,164.90



RESOLUCION GERENCIAL REGIONAL N° 089-2018-GRI-G.R.TACNA

Tacna, 06 de Setiembre del 2018

DESCRIPCION / PRODUCTO / ACCION	PLAZO (EXPEDIENTE TÉCNICO)	MODALIDAD DE EJECUCION
EJECUCION FISICA IOARR	45 días	Adm. Directa

ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR al Responsable del Archivo Técnico Permanente de la Gerencia Regional de Infraestructura la custodia de los actuados de la presente Resolución.

ARTÍCULO TERCERO: NOTIFICAR la presente resolución a las áreas competentes, para los fines correspondientes conforme a Ley.



GUBIERNNO REGIONAL DE TACNA

ARQ. PAMELA AIDA FLORES LAQUI
Gerente Regional de Infraestructura

C.C.
ARCHIVO
GR
GGR
GRPPAT
OES
SGO
OCI
ATP
SGE
GRI
PFL/rrt



Ampliación de Plazo N°01:

386



Resolución Gerencial Regional

N° 109 -2018-G.R.I./GOB.REG.TACNA
FECHA, 16 de noviembre del 2018

VISTOS:

El Informe N° 046-2018-PJVC-RO-CPECMCALDT-SGO-GRI/ GOB.REG.TACNA, de fecha 07 de noviembre del 2018; Informe N° 2209-2018-GRI-SGO/GOB.REG.TACNA, de fecha 08 de noviembre del 2018; Oficio N° 3931-2018-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 08 de noviembre del 2018; Informe N° 386-2018-WGF-OES-GGR/GOB.REG.TACNA, de fecha 13 de noviembre del 2018; Oficio N° 1970-2018-GGR-OES/GOB.REG.TACNA, de fecha 14 de noviembre del 2018; Informe N° 053-2018-LHHG-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018; Informe N° 011-2018-JJVM-AL-GRI/GOB.REG.TACNA, referidos al Expediente de Modificación de PLAZO N° 01 del Proyecto de Optimización "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 191° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 28607- Ley de Reforma Constitucional, los artículos 2° y 4° de la Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; y sus modificatorias, Leyes Números 27902, 28013, 28926, 28961, 28958, 29053, 29611 y 29981; los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia (...).

Que, con Informe N° 046-2018-PJVC-RO-CPECMCALDT-SGO-GRI/ GOB.REG.TACNA, de fecha 07 de noviembre del 2018, el Residente de Obra remite al Sub Gerente de Obras el expediente de AMPLIACION DE PLAZO N° 01 del Proyecto de Optimización "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", para su evaluación y revisión por la Oficina Ejecutiva de Supervisión.

Que, con Informe N° 2209-2018-GRI-SGO/GOB.REG.TACNA, de fecha 08 de noviembre del 2018, la Sub Gerencia de Obras remite a la Gerencia Regional de Infraestructura, el Expediente AMPLIACION DE PLAZO N° 01 del Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", solicitando que se derive a la Oficina Ejecutiva de Supervisión, para su revisión, evaluación y trámite correspondiente.

Que, con Oficio N° 3931-2018-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 08 de noviembre del 2018, la Gerencia Regional de Infraestructura remite al Director Ejecutivo de Supervisión, el Expediente AMPLIACION DE PLAZO N° 01 de la Obra "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", para su conocimiento, revisión y aprobación de ser el caso a través del supervisor designado.

Que, con Informe N° 386-2018-WGF-OES-GGR/GOB.REG.TACNA, de fecha 13 de noviembre del 2018, el Inspector de obra remite al Director Ejecutivo de Supervisión, su evaluación y opinión respecto al Expediente AMPLIACION DE PLAZO N° 01 del Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", concluyendo lo siguiente: "Las ampliaciones de plazo constituyen modificaciones no sustanciales, generados por situaciones imprevisibles durante la ejecución de un proyecto, que para este caso se encuentra elaborado y sustentado en documento adjunto presentado por el residente de la obra, de acuerdo a normas legales vigentes. La ampliación de plazo N° 01, está enmarcado en tres causales; por paralización de obra (7 d.c.), por demora en el traslado de materiales, equipos y/o herramientas (18 d.c.), y por desabastecimientos de materiales (3 d.c.), las mismas que están sustentadas en el ítem III, y documento adjunto por la residencia de obra. Asimismo, indicar que las actividades materia de análisis y causales de la ampliación de plazo, inciden directamente en la ruta crítica del cronograma. Es preciso señalar que para cumplir con los objetivos y metas del proyecto se requiere la aprobación de la ampliación de plazo N° 01. De conformidad con el SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACION MULTIANUAL Y GESTION DE INVERSIONES - INVIERTE.PE, corresponde a la Unidad Ejecutora de Inversiones,



73

385



Resolución Gerencial Regional

Nº 109 -2018-G.R.I./GOB.REG.TACNA
FECHA. 16 de noviembre del 2018

registrar las modificaciones que se presenten durante la ejecución física de las inversiones públicas, que se enmarquen en las variaciones permitidas por la normatividad de Contrataciones del Estado, para su registro en el Banco de Inversiones. De acuerdo a las normas legales vigentes y a la causal expuesta, el suscrito considera procedente otorgar la Conformidad al informe técnico de ampliación de plazo N° 01 por 28 días calendario, para el proyecto de optimización "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA". Siendo la nueva fecha de culminación del proyecto se da para el 14 de diciembre del 2018.



Que, con Oficio N° 1970-2018-GGR-OES/GOB.REG.TACNA, de fecha 14 de noviembre del 2018, la Dirección Ejecutiva de Supervisión remite a la Gerencia Regional de Infraestructura, CONFORMIDAD al expediente AMPLIACION DE PLAZO N° 01 del Proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA". Asimismo, recomendándose proseguir con el registro en el Banco de Inversiones y posteriormente se continúe su trámite administrativo de aprobación mediante Acto Resolutivo.

Que, mediante Informe N° 053-2018-LHHG-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018, el Ingeniero Especialista en Inversiones remite a Gerencia Regional de Infraestructura, MODIFICACION POR AMPLIACION DE PLAZO DEL PI "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870, señalando y concluyendo lo siguiente: La inversión (...) presenta modificación sustentada en el expediente, por AMPLIACION DE PLAZO N° 01 (28 D.C.), el cual cuenta con la conformidad del Supervisor de Obra, y se establece que la modificación no cambia la concepción técnica ni dimensionamiento respecto a la inversión Viable y corresponde a una modificación que se enmarca en la normatividad del INVIERTE.PE, en tal sentido se considera Procedente su aprobación mediante acto resolutivo según el análisis realizado, con la finalidad de realizar el registro en el Banco de Inversiones en el marco del Nuevo Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe). Se recomienda continuar con el trámite de aprobación mediante acto resolutivo de la modificación en la etapa de ejecución de la inversión, (...).

Que, mediante Informe N° 011-2018-JJVM-AL-GRI/ GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018, emitido por el Área Legal de GRI remite a la Gerencia Regional de Infraestructura, señala que es factible APROBAR, el expediente de MODIFICACIÓN EN LA FASE DE EJECUCION POR AMPLIACION DE PLAZO DE LA INVERSION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870, por 28 días calendario, a partir del 17 de noviembre del 2018, teniendo como fecha de culminación el 14 de diciembre del 2018. Recomendándose se emita Acto Resolutivo correspondiente.

Que, el artículo 159, inciso j) del Reglamento de Organizaciones y Funciones aprobado por Ordenanza Regional N° 055 - 2014 - CR/ GOB.REG.TACNA establece como una de las funciones de la Gerencia Regional de Infraestructura aprobar expedientes técnicos y planes de trabajo, previa delegación expresa. En tal sentido, es pertinente mencionar que con Resolución Ejecutiva Regional N° 833 - 2015 - GR / GOB.REG.TACNA, de fecha 25 de noviembre del 2015, se resuelve lo siguiente:

"ARTICULO PRIMERO: DESCONCENTRAR con eficacia anticipada al 29 de setiembre del 2015, en el GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA Facultades Administrativas de Gestión y Resolución mediante la emisión de actos administrativos correspondientes que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones dentro del campo de su competencia, estando el funcionario AUTORIZADO para: Aprobar Planes de Trabajo, Planes de Mantenimiento y /o sus modificaciones si fueran necesarias. Aprobar expedientes técnicos de obras bajo la modalidad de ejecución directa. Aprobar ampliaciones de Plazo, Adicionales, Deductivos y otras modificaciones en obras bajo modalidad de ejecución directa. (...)"

Que, estando a los fundamentos que anteceden, de conformidad con lo previsto en la Ordenanza Regional N° 055 - 2014 - CR/ GOB.REG.TACNA que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Tacna, en ejercicio de la delegación de funciones otorgadas mediante Resolución Ejecutiva Regional N°

72

389



Resolución Gerencial Regional

Nº 109 -2018-G.R.I./GOB.REG.TACNA
FECHA, 16 de noviembre del 2018

833-2015-GGR/GOB.REG.TACNA, de acuerdo a las opiniones favorables antes indicadas y contando con el visto bueno de la Oficina Ejecutiva de Supervisión, y la Sub Gerencia de Obras;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR, el expediente de MODIFICACIÓN POR AMPLIACION DE PLAZO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870, por 28 días calendarios, a partir del 17 de noviembre del 2018, teniendo como fecha de culminación el 14 de diciembre del 2018, de acuerdo a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR al responsable del Archivo Técnico Permanente de la Gerencia Regional de Infraestructura, la custodia de los actuados que conforman la presente resolución.

ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR la presente resolución a las áreas competentes, para los fines correspondientes conforme a Ley.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚPLASE.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

ARQ. PAMELA AIDA FLORES LAQUI
Gerente Regional de Infraestructura

C.C.
ARCHIVO
GR
GGR
GRPPAT
OES
SSO
DCI
ATP
SGE
GRI
PFL/jvm

91

Adicional y Deductivo N°01:



Resolución Gerencial Regional

N° 111 -2018-G.R.I./GOB.REG.TACNA
FECHA, 23 de noviembre del 2018

VISTOS:

Informe N° 057-2018-PJVC-RO-CPECMCALDT-SGO-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018, Informe N° 2287-2018-GRI-SGO/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018; Oficio N° 4053-2018-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018; Informe N° 392-2018-WGF-OES-GGR/GOB.REG.TACNA de fecha 19 de noviembre del 2018; Oficio N° 2003-2018-GGR-OES/ GOB.REG.TACNA de fecha 19 de noviembre del 2018; Informe N° 147-2018-JCPZ-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 20 de noviembre del 2018; Informe N° 4090-GRPPAT/GOB.REG.TACNA de fecha 20 de noviembre del 2018; Oficio N° 2544-2018-SGPRE-GGR/GOB.REG.TACNA de fecha 21 de noviembre del 2018; Oficio N° 045-2018-MVA-OPMI de fecha 23 de noviembre del 2018, referidos al Expediente de Modificación ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 191° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 28607- Ley de Reforma Constitucional, los artículos 2° y 4° de la Ley N° 27857 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; y sus modificatorias, Leyes Números 27902, 28013, 28926, 28961, 28958, 29053, 29611 y 29981; los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia (...).

Que, mediante Informe N° 057-2018-PJVC-RO-CPECMCALDT-SGO-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018, el Residente de Obra remite a la Sub Gerencia de Obra, expediente ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA".

Que, mediante Informe N° 2287-2018-GRI-SGO/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018, la Sub Gerencia de Obras remite a la Gerencia Regional de Infraestructura el expediente ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"; para que sea derivado a la Oficina Ejecutiva de Supervisión, para su revisión, evaluación y trámite correspondiente.

Que, mediante Oficio N° 4053-2018-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 16 de noviembre del 2018, la Gerencia Regional de Infraestructura remite al Director de la Oficina Ejecutiva de Supervisión, el expediente ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA"; para conocimiento, revisión y aprobación de ser el caso a través del Supervisor designado.

Que, con Informe N° 392-2018-WGF-OES-GGR/GOB.REG.TACNA de fecha 19 de noviembre del 2018, el Inspector de Obra remite OPINION FAVORABLE AL ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA". Señalando lo siguiente: Los adicionales y deductivos son modificaciones nos sustanciales, se generan por omisiones y/o situaciones imprevisibles posteriores a la aprobación del expediente técnico, en este caso se sustenta y justifica, en el adicional N° 01 por partidas nuevas, vinculante al deductivo N° 01 por partidas no ejecutadas y menores metrados. El adicional N° 01 por partidas nuevas, resulta del análisis efectuado a las partidas de transporte de materiales a frente de trabajo (hito) y transporte de materiales a frente de trabajo (mural), las mismas que no fueron desarrolladas adecuadamente de acuerdo a la naturaleza de la obra, por no contar con los insumos suficientes para el cumplimiento de los objetivos, conllevando a la generación de las partidas nuevas "transporte de materiales a frente de trabajo con maquinaria (hito)" y transporte de materiales a frente de trabajo con marquinaria (mural) y "excavación en zanjas en terreno rocoso para cimientos (hito y mural)". El deductivo N° 01 por partidas no ejecutadas y menores metrados es vinculante con el adicional N° 01 por partidas nuevas, resulta de la deducción de las partidas de transporte de materiales a frente de trabajo (hito) transporte de materiales a frente de trabajo (mural), ya que no fueron desarrollados adecuadamente de acuerdo a la naturaleza de la obra, por no considerar en el análisis de precios unitarios los insumos necesarios para la ejecución de dichos trabajos. Los mayores gastos generales, necesarios para cumplir con el pago de las remuneraciones del personal profesional técnico, hasta la culminación de la obra, se justifica, ya que el presupuesto programado para los gastos generales (personal) en el



11311

77

389



Resolución Gerencial Regional

Nº 111 -2018-G.R.I./GOB.REG.TACNA
FECHA, 23 de noviembre del 2018

expediente técnico, son insuficiente, asimismo por el tiempo ampliado de la obra hasta el 14 de diciembre del 2018. El presupuesto del adicional N° 01 asciende a S/ 74,150.57 soles, comprende el costo directo, los mayores gastos generales, supervisión, liquidación y gastos de gestión; el presupuesto del deductivo N° 01 asciende a S/ - 5,548.07. El monto del presupuesto adicional y deductivo modifica el presupuesto del proyecto, el mismo que asciende a S/ 237,761.45 soles. El proyecto con el fin de cumplir con los objetivos previstos, requiere realizar las modificaciones planteadas, que permitan concluir con el normal desarrollo de los trabajos en la ejecución de hitos y murales informativos en el Complejo Monumental del Alto de la Alianza. De acuerdo a las normas legales vigentes y a la evaluación efectuada al documento técnico del Alto de la Alianza. De acuerdo a las normas legales vigentes y a la evaluación N° 01 por partidas nuevas, vinculante con el deductivo N° 01 por partidas no ejecutadas y menores metrados de la obra de optimización "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA". De conformidad con el SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACION MULTIANUAL Y GESTION DE INVERSIONES - INVIERTE.PE, corresponde a la Unidad Ejecutora de Inversiones, registrar las modificaciones que se presenten durante la ejecución física de las inversiones públicas, que se enmarquen en las variaciones permitidas por la normatividad de Contrataciones del Estado, para su registro en el Banco de Inversiones.

Que, con Oficio N° 2003-2018-GGR-OES/ GOB.REG.TACNA de fecha 19 de noviembre del 2018, el Director Ejecutivo de Supervisión remite a la Gerencia Regional de Infraestructura, CONFORMIDAD TECNICA a la INGENIERIA DEL PROYECTO - MODIFICACION DEL PLAN DE TRABAJO - ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", a fin de proseguir con el trámite administrativo para su registro en el Banco de Inversiones y posterior aprobación mediante Acto Resolutivo.

Que, mediante Informe N° 147-2018-JCPZ-GRI/GOB.REG.TACNA, de fecha 20 de noviembre del 2018, el Ingeniero Especialista en Inversiones de la GRI remite a Gerencia Regional de Infraestructura, opinión sobre la MODIFICACION por ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", sosteniendo lo siguiente: **Conclusiones y Recomendaciones:** La Inversión (...), presenta modificación por ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01, el cual cuenta con la conformidad de la Supervisión, y se establece que la modificación no cambia la concepción técnica ni dimensionamiento respecto al PI Viable y corresponde a una modificación que se enmarca en la ley de contrataciones, en tal sentido se considera Procedente su aprobación mediante acto resolutivo y registro en el Banco de Inversiones.

IOARR APROBADO/ FICHA	EXPEDIENTE TÉCNICO		MODIF. ETAPA		PFTO	
	Monto S/.	Descripción	Monto S/.	ERECUCION		
Descripción	Monto S/.	Descripción	Monto S/.	ADICION N° 01 (PN)	DEDUCTIVO N° 01	Monto S/.
CONSTRUCCION DE HITOS Y MURDOS INFORM	S/ 57,998.53	CONSTRUCCION DE HITOS Y MURDOS INFORM	S/ 102,801.27	35,943.22	3,951.62	S/ 134,792.87
TRABAJOS PRELIMINARES	1,628.52	TRABAJOS PRELIMINARES	15,936.01			15,936.01
SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE	4,712.50	SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE	6,808.00			6,808.00
		HITOS TIPO "C" (18 UNIDADES)	2,440.12	9,956.07	1,244.97	11,151.22
		CARTEL MURAL TIPO "A" (12 UNIDADES)	61,436.44	25,987.15	2,706.65	84,716.94
		MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	1,000.00			1,000.00
		OTROS	15,180.70			15,180.70
MOVIMIENTO DE TIERRAS	2,227.10					
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	10,833.03					
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	14,720.35					
ALBAÑILERIA	23,877.03					
COSTO DIRECTO	S/ 57,998.53	COSTO DIRECTO	S/ 102,801.27	35,943.22	3,951.62	S/ 134,792.87
GASTOS GENERALES (15.0%)	S/ 8,699.78	GASTOS GENERALES (20.0%)	S/ 20,560.25	27,483.33	790.33	S/ 47,203.26
SUB TOTAL	S/ 66,698.31	SUB TOTAL	S/ 123,361.52	63,376.55	4,741.94	S/ 181,996.29
GASTOS DE SUPERVISION (6.0%)	S/ 3,479.91	GASTOS DE SUPERVISION (10.0%)	S/ 12,336.15	6,337.66	474.19	S/ 18,199.91
GASTOS DE LIQUIDACION (2.0%)	S/ 1,159.97	GASTOS DE LIQUIDACION (5.0%)	S/ 6,168.08	3,168.83	237.10	S/ 9,099.91
		GASTOS DE ORGANIZACIÓN Y (2.0%)	S/ 2,467.23	1,267.53	94.84	S/ 3,639.92
GASTOS DE ESTUDIO (3.2%)	S/ 1,855.95	GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO	S/ 24,825.98			S/ 24,825.98
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	S/ 15,000.00					
TOTAL INVERSION	S/ 88,194.14	TOTAL INVERSION	S/ 169,158.96	74,150.57	5,548.07	S/ 237,761.45

76



Resolución Gerencial Regional

Nº 111 -2018-G.R.L./GOB.REG.TACNA
FECHA, 23 de noviembre del 2018



Que, con Informe N° 4090-2018-GRI/GOB.REG.TACNA de fecha 20 de noviembre del 2018, la Gerencia Regional de Infraestructura remite a la Directora Ejecutiva de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones OPMI, solicita OPINION FAVORABLE -MODIFICACION por ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870.

Que, mediante Oficio N° 2544-2018-SGPRE-GRPPAT/GOB.REG.TACNA de fecha 21 de noviembre del 2018, la Gerencia Regional de Planeamiento Presupuesto y Acondicionamiento Territorial remite a la Gerencia Regional de Infraestructura, emite su OPINION SOBRE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL para el ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870. Sosteniendo que habiéndose revisado los documentos de la referencia y el Presupuesto Institucional aprobado para el ejercicio presupuestario 2018, se observa que se cuenta con saldo presupuestal de libre disponibilidad para atender lo solicitado por el monto de S/ 68,602.49 (sesenta y ocho mil seiscientos dos con 49/100 soles), el mismo que será atendido con recursos presupuestarios del Gobierno Regional de Tacna.

Que, con Oficio N° 045-2018-MVA-OPMI-GGR/GOB.REG.TACNA de fecha 23 de noviembre del 2018, la Oficina de Programación e Inversiones MODIFICACION POR ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870, en el marco de las funciones que le corresponden, ha procedido a emitir opinión en relación a la evaluación de la modificación previamente consignada, y de lo cual se desprende el Informe N° 045-2018-MVA-OPMI-GGR/GOB.REG.TACNA, con las recomendaciones correspondientes.

Que, mediante Informe N° 015-2018-JJVM-AL-GRI/ GOB.REG.TACNA, de fecha 23 de noviembre del 2018, emitido por el Área Legal de GRI remite a la Gerencia Regional de Infraestructura, se señala que es factible APROBAR, el expediente de MODIFICACION POR ADICIONAL N° 01 Y DEDUCTIVO N° 01 DE LA INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCION DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870. Recomendándose se emita Acto Resolutivo correspondiente.

Que, el artículo 159, inciso j) del Reglamento de Organizaciones y Funciones aprobado por Ordenanza Regional N° 055 - 2014 - CR/ GOB.REG.TACNA establece como una de las funciones de la Gerencia Regional de Infraestructura aprobar expedientes técnicos y planes de trabajo, previa delegación expresa. En tal sentido, es pertinente mencionar que con Resolución Ejecutiva Regional N° 833 - 2015 - GR / GOB.REG.TACNA, de fecha 25 de noviembre del 2015, se resuelve lo siguiente:

"ARTICULO PRIMERO: DESCONCENTRAR con eficacia anticipada al 29 de setiembre del 2015, en el GERENTE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA Facultades Administrativas de Gestión y Resolución mediante la emisión de actos administrativos correspondientes que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones dentro del campo de su competencia, estando el funcionario AUTORIZADO para: Aprobar Planes de Trabajo, Planes de Mantenimiento y /o sus modificaciones si fueran necesarias. Aprobar expedientes técnicos de obras bajo la modalidad de ejecución directa. Aprobar ampliaciones de Plazo, Adicionales, Deductivos y otras modificaciones en obras bajo modalidad de ejecución directa. (...)"

Que, estando a los fundamentos que anteceden, de conformidad con lo previsto en la Ordenanza Regional N° 055 - 2014 - CR/ GOB.REG.TACNA que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Tacna, en ejercicio de la delegación de funciones otorgadas mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 833-2015-GGR/GOB.REG.TACNA, de acuerdo a las opiniones favorables antes indicadas y contando con el visto bueno de la Oficina Ejecutiva de Supervisión, y la Sub Gerencia de Obras;

384

REPÚBLICA DEL PERÚ



Resolución Gerencial Regional

Nº 111 -2018-G.R.I./GOB.REG.TACNA
FECHA, 23 de noviembre del 2018

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR, el expediente de modificación por ADICIONAL N° 01 consolidado por partidas nuevas, el cual asciende a un monto de S/. 74,150.57 (setenta y cuatro mil ciento cincuenta con 57/100 soles) y el expediente DEDUCTIVO N° 01 consolidado por partidas no ejecutadas y menores metrados, el cual asciende a un monto de S/. 5,548.07 (cinco mil quinientos cuarenta y ocho con 07/100 soles). El incremento Presupuestal con esta modificación es por S/ 68,602.49 (sesenta y ocho mil seiscientos dos con 49/100 soles) y el Presupuesto Modificado es por S/. 237, 761.45 (doscientos treinta y siete mil setecientos sesenta y uno con 45/100 soles) de la INVERSION DE OPTIMIZACION "CONSTRUCCIÓN DE PROTECCIONES EXTERNAS EN EL (LA) COMPLEJO MONUMENTAL DEL CAMPO DE LA ALIANZA EN LA LOCALIDAD TACNA, DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA TACNA, DEPARTAMENTO TACNA", con Código unificado 2396870, de acuerdo a los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR al responsable del Archivo Técnico Permanente de la Gerencia Regional de Infraestructura, la custodia de los actuados que conforman la presente resolución.

ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR la presente resolución a las áreas competentes, para los fines correspondientes conforme a Ley.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

ARQ. PAMELA AIDA FLORES LAQUI
Gerente Regional de Infraestructura

C.C.
ARCHIVO
GR
GGG
GRPPAT
OES
SGO
OCI
ATP
SGE
GRI
PFL/jjm

74

ANEXO 4: Proyecto: 051629 - Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre – Tacna

Aprobación del Expediente Técnico:



Resolución Gerencial N° 015-2016-MDI/GIDUR

Ilabaya, 18 de Enero de 2016.

VISTO:

El expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, remitido por el Ing. Juan Alejandro Mamani Llano, Jefe de la Unidad de Estudios Definitivos, para su aprobación correspondiente, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 194° de la Constitución Política del Estado, modificado por la Ley N° 27680-Ley de Reforma Constitucional, señala que las Municipalidades tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; concordante con lo dispuesto en el Artículo II del título preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades;



Que, con Informe N° 274-2015-DED-GIDUR-GM-A/MDI, de fecha 27 de noviembre de 2015, el Ing. Juan Alejandro Mamani Llano, Jefe de la División de Estudios Definitivos, remite el levantamiento de observaciones del expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, para su revisión, evaluación y aprobación correspondiente; presentado por el Ing. Ricardo Paco Ortigoza, proyectista, a través del Informe N° 014-2015-MDI/DED-RPO;



Que, con Informe N° 1832-2015-MDI/GM-USLP, de fecha 04 de diciembre de 2015, el Ing. Carlos Gerardo Cruz Espinoza, Jefe de la Unidad de Supervisión y Liquidación de Proyectos, con su conformidad remite el Informe N° 004-2015-NFGV/USLP/GM-MDI, del Ing. Néstor Francisco Gamarra Villanueva, inspector de obra, quien otorga opinión favorable para la aprobación del expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, con un presupuesto total de inversión de S/. 365,210.79 (Trescientos Sesenta y Cinco Mil Doscientos Diez con 79/100 Nuevos Soles), un plazo de ejecución física de 60 días calendario y cuya modalidad de ejecución es por Administración Directa;



Que, con Informe N° 367-2015-MDI/GM-UPI, de fecha 09 de diciembre de 2015, el Ing. Juan Carlos García Aguilar, Jefe (e) de la Unidad de Programación e Inversiones, remite el registro del formato SNIP N° 15 (informe de consistencia del estudio definitivo o expediente técnico detallado del PIP viable) en el banco de proyectos, correspondiente al proyecto de inversión pública denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, conforme a la evaluación establecida mediante el Informe N° 004-2015-MDI/GM-UPI/JASA, del Ing. Jorge A. Siles Ale, evaluador de Proyectos de la UPI de la Entidad;



Que, con Informe N° 833-2015-MDI/GAL, de fecha 15 de diciembre de 2015, el Abog. David Mario Chávez Ayca, Gerente de Asesoría Legal, señala que es procedente la aprobación del expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, a través del despacho de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, de conformidad con la delegación de facultades establecidas en la Resolución de Alcaldía N° 149-2015-MDI/A, debiendo previamente remitirse a la Gerencia de Planificación y Presupuesto para su opinión correspondiente;



Que, con Informe N° 513 -2015-MDI/GPP, de fecha 18 de diciembre de 2015, el Ing. Leyver Adrián Gutierrez Mamani, Gerente de Planificación y Presupuesto, señala que es procedente la aprobación del expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, ya que permitirá brindar adecuadas condiciones de comercialización y



Resolución Gerencial N° 015-2016-MDI/GIDUR

abastecimiento de productos de primera necesidad, además permitirá aportar al logro de la visión del distrito a través del eje de desarrollo; así mismo hace conocer que la asignación de crédito presupuestario se realizará conforme a la disponibilidad presupuestal; acorde a lo recomendado por el CP. Guillermo Paxi Calizaya, Jefe de la Unidad de Presupuesto, mediante el Informe N° 800-2015-MDI/GPP-UP;

Que, con Informe N° 007-2016-MDI/GAL, de fecha 11 de enero de 2016, el Abog. David Mario Chávez Ayca, Gerente de Asesoría Jurídica, señala que habiéndose cumplido con el procedimiento establecido en el Instructivo N° 001-2014-MDI sobre "Lineamientos y Normas Técnicas para la Ejecución de Obras por la Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa a cargo de la Municipalidad Distrital de Ilabaya", es procedente la aprobación del expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, en mérito a lo establecido en la Resolución de Alcaldía N° 011-2016-MDI/A;

Por lo que en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 39° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, y de las facultades delegadas a través de la Resolución de Alcaldía N° 011-2016-MDI/A;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Servicio de Comercialización de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, cuya modalidad de ejecución es por Administración Directa, con un presupuesto total de Inversión de S/. 365,210.79 (Trescientos Sesenta y Cinco Mil Doscientos Diez con 79/100 Nuevos Soles) y un plazo de ejecución física de 60 días calendario, conforme al siguiente detalle:

- Plazo de ejecución del PIP aprobado : 120 días calendario.
 - Elaboración de expediente técnico : 30 días calendario.
 - Ejecución física del PIP. : 60 días calendario.
 - Liquidación del PIP. : 30 días calendario.

COSTO DIRECTO	:	S/.	292,926.28
Gastos Generales	:	S/.	29,292.63
COSTO TOTAL DE OBRA	:	S/.	322,218.91
Gastos de Supervisión	:	S/.	14,646.31
Gastos de Liquidación	:	S/.	4,393.89
Gastos de Estudios	:	S/.	7,840.74
Gastos Administrativos y de Control	:	S/.	11,717.05
Gastos de Controversias	:	S/.	4,393.89
PRESUPUESTO TOTAL DEL PIP	:	S/.	365,210.79

En mérito al expediente técnico y considerandos que motivan la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- NOTIFICAR la presente Resolución para su cumplimiento a la Gerencia Municipal, Sub Gerencia de Supervisión de Proyectos, Sub Gerencia de Ejecución de Obras y demás instancias administrativas correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

CC ARCHIVO
ALCALDIA
GM
GU
SGSLP
SGED
SG



Ampliación de Plazo N°02:



GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO RURAL

**Resolución Gerencial N° 114-2016-MDI/GIDUR**

Ilabaya, 09 de Junio de 2016.

VISTO:

El expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02 de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", presentado por el Arq. José Carlos Torres Venegas, residente de obra, para su aprobación correspondiente, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 194° de la Constitución Política del Estado, modificado por la Ley N° 27680-Ley de Reforma Constitucional, señala que las Municipalidades tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; concordante con lo dispuesto en el Artículo II del título preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades;

Que, mediante Informe N° 064-2016-JCTV-MDI/GIDUR-SGEO-MSCPPNI, de fecha 19 de mayo de 2016, el Arq. José Carlos Torres Venegas, residente de obra, presenta el expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02 de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", para su revisión y aprobación correspondiente;

Que, mediante Informe N° 970-2016-MDI/GIDUR-SGEO, de fecha 19 de mayo de 2016, el Ing. Marco A. Sayra Salamanca, Sub Gerente de Ejecución de Obras, hace llegar el expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02 de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", para su evaluación y aprobación respectiva; remitido a través del Informe N° 01275-2016-MDI/GIDUR, por el Ing. Marino H. Llanque Fraquita, Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural;

Que, mediante Informe N° 011-2016-NFGV/MSCPPNI-SGSLP/GM-MDI, de fecha 27 de mayo de 2016, el Ing. Néstor Francisco Gamarra Villanueva, inspector de obra, otorga conformidad al expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02, por el periodo de 31 días calendario, debido a ejecución de obras adicionales, modificación de diseño y/o mayores metrados, computados desde el 23 de mayo de 2016 y teniendo como nueva fecha de culminación el 22 de junio de 2016 de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna";

Que, mediante Informe N° 909-2016-MDI/GM-SGSLP, de fecha 01 de junio de 2016, el Ing. Luis Artemio Castrejon Chavez, Sub Gerente de Supervisión y Liquidación de Proyectos, remite el informe de conformidad del expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02 de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna" y recomienda se continúe con el trámite correspondiente para su registro en el banco de proyectos y posterior aprobación mediante acto resolutorio;



Resolución Gerencial N° 114-2016-MDI/GIDUR

Que, mediante Informe N° 167-2016-MDI/GM-SGPI, de fecha 03 de junio de 2016, el Ing. Alfredo S. Gómez Casilla, Sub Gerente de Programación e Inversiones, señala que la modificación propuesta por plazo de ejecución (Ampliación de Plazo N° 02) en el PIP denominado: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", con código SNIP N° 329173, se encuentra definida como modificaciones no sustanciales; sin embargo, la ampliación ha sido tramitada sin informar a la SGPI, por lo que procede al registro de modificaciones ejecutadas sin evaluación, conforme a lo recomendado en el Informe N° 16-2016-EOS-SGPI-GM/MDI, por el Ing. Edgard Alfredo Oporto Siles, evaluador de proyectos de la SGPI de la Entidad;

Que, mediante Informe N° 539-2016-MDI/GAJ, de fecha 09 de junio de 2016, el Abog. Iván Liendo Silva, Gerente de Asesoría Jurídica, remite lo actuado a efectos de que se prosiga con el trámite de aprobación del expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02, por el periodo de 31 días calendario de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna", por ser el órgano competente para resolver lo solicitado, en atención a la delegación de facultades dispuestas en la Resolución de Alcaldía N° 011-2016-MDI/A;



Por lo que en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 39° de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, y de las facultades delegadas a través de la Resolución de Alcaldía N° 011-2016-MDI/A;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el expediente técnico de Ampliación de Plazo N° 02, por el periodo de 31 días calendario, computados desde el 23 de mayo de 2016 y teniendo como nueva fecha de culminación el 22 de junio de 2016 de la obra denominada: "Mejoramiento del Servicio de Productos de Primera Necesidad en Ilabaya Capital, Distrito de Ilabaya - Jorge Basadre - Tacna"; en mérito al expediente técnico y considerandos que motivan la presente Resolución.



ARTÍCULO 2°.- NOTIFICAR la presente Resolución para su cumplimiento a la Sub Gerencia de Ejecución de Obras, Sub Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos y demás instancias administrativas correspondientes.



REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA

Ing. Marino H. Llanque Fraadka
Gerente de Infraestructura y Des. Urb.

CC ARCHIVO
ALCALDÍA
GM
GAJ
SGSLP
SGED
SGPI
SG
RESIDENTE

Ampliación de Plazo N°03



RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL

N° 127 - 2017-MDI/GM

Ilabaya, 11 de mayo de 2017.

VISTO:

El expediente de Ampliación de Plazo N° 03 del Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD EN ILABAYA CAPITAL, DISTRITO DE ILABAYA - JORGE BASADRE - TACNA", con código SNIP N° 329173 (en adelante el PROYECTO/la Obra), y;

CONSIDERANDO:

Que, las Municipalidades conforme al Artículo 194° de la Constitución Política del Perú, concordante con el Artículo I y II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, son órganos de gobierno con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, mediante Resolución Gerencial N° 015-2016-MDI/GIDUR del 18 de enero de 2016, se aprobó el expediente técnico del PROYECTO, cuya modalidad de ejecución es por Administración Directa, con un presupuesto total de inversión de S/ 365,210.79 Soles y un plazo de ejecución física de 60 días calendario. Posteriormente se aprobaron modificaciones no sustanciales al expediente técnico del PROYECTO, con la aprobación de la Ampliación de Plazo N° 02 la fecha de culminación de la Obra es el 22 de junio de 2016. Asimismo, mediante Resolución Gerencial N° 187-2016-MDI/GIDUR del 08 de noviembre de 2016, se aprobó el Adicional N° 03 de la Obra, por el monto de S/ 56,721.12 Soles, y con Resolución Gerencial N° 021-2017-MDI/GIDUR, se aprobó el Plan de Trabajo 2017 de la Obra;

Que, mediante Informe N° 116-2016-JCTV-MDI/GIDUR-SGEO-MSCPPNI de fecha 01 de diciembre de 2016, el Arq. José Carlos Torres Venegas, Residente de Obra, remite el expediente de Ampliación de Plazo N° 03 de la Obra, el mismo que es observado y devuelto en reiteradas oportunidades;

Que, mediante Informe N° 019-2017-JCTV-MDI/GIDUR-UEO-MSCPPNI de fecha 28 de marzo de 2017, el Residente de Obra, remite el levantamiento de observaciones de la Ampliación de Plazo N° 03 de la Obra, por el periodo de 283 días calendario, siendo la nueva fecha de culminación de la Obra el 01 de abril de 2017. Las causales que invoca el Residente, es la paralización temporal de la Obra y la ejecución del Adicional N° 03, que concordado con el Informe de conformidad de la Unidad de Supervisión y Liquidación de Proyectos, se sustenta de acuerdo al siguiente cuadro resumen:

DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO/TÉRMINO	TOTAL D.C.	OBSERVACIÓN
Causal 01: Paralización Temporal de Obra.- debido a la presentación del Adicional N° 03 se realizó una verificación de viabilidad, dado que el porcentaje de incidencia superó el 40%.	23/06/2016 al 06/12/2016	167	01 día sin ejecutar de la Ampliación de Plazo N° 02.
Causal 02: Ejecución del Adicional N° 03 por mayores metros y partidas nuevas.- la obra ha paralizado el 31/12/2016 debido a ello no se ha podido culminar el 100% el Adicional N° 03, restando 5 días de plazo, los cuales fueron ejecutados desde el 28/03/2017 hasta el 01/04/2017.	07/12/2016 al 05/01/2017	30	Fecha de ejecución del adicional: del 07/12/2016 al 31/12/2016, del 28/03/2017 al 01/04/2017.
Causal 03: Paralización Temporal de Obra.- obedece a la no disponibilidad presupuestal por cierre de año fiscal 2016, y al no contar con responsable técnico para el proyecto.	01/01/2017 al 27/03/2017	86	-
TOTAL		283	

Que, mediante Informe N° 0305-2017-MDI/GM-USLP de fecha 31 de marzo de 2017, el Ing. Juan David Silva Aranibar, Jefe de la Unidad de Supervisión y Liquidación de Proyectos, estando al Informe N° 003-2017-MDI-USLP/AT-JKRL, en señal de conformidad considera procedente la Ampliación de Plazo N° 03 de la Obra por 283 días calendario, para la culminación de la Obra;

Que, mediante Informe N° 108-2017-UEP-GIDURMDI de fecha 18 de abril de 2017, el Ing. Frank Grover Villanueva Vargas, Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos, de acuerdo al Informe N° 002-2017-MMVCH-UEP-GIDURMDI del Evaluador de Proyectos, emite opinión favorable respecto de la modificación planteada por Ampliación de Plazo N° 03 del PROYECTO, señalando que la modificación propuesta se encuentra definida como "Modificaciones No Sustanciales", asimismo aclara que dicha modificación no ha podido ser registrada, dado que su último registro corresponde al de verificación de viabilidad registrado por la DGIP (ahora DGPMI);



RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL

N° 127 - 2017-MDI/GM

Que, mediante Informe N° 0491-2017-MDI/GIDUR de fecha 19 de abril de 2017, el Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, remite a la Gerencia Municipal, la opinión favorable de la Unidad de Estudios y Proyectos para la aprobación de la Ampliación de Plazo N° 03 del PROYECTO;

Que, mediante Informe N° 251-2017-MDI/GAJ de fecha 04 de mayo de 2017, el Gerente de Asesoría Jurídica, estando a la conformidad del Jefe de la Unidad de Supervisión y Liquidación de Proyectos, la evaluación y opinión favorable de la Unidad de Estudios y Proyectos, señala que es procedente aprobar la Ampliación de Plazo N° 03 de la Obra por el periodo de 283 días calendario del PROYECTO, precisando que la aprobación deberá darse con la eficacia anticipada a las fechas de cómputo del plazo solicitado;

Que, en tal contexto, la Ampliación de Plazo N° 03 del PROYECTO, se encuentra comprendido bajo los alcances del Instructivo N° 001-2014-MDI "Lineamientos y normas técnicas para la ejecución de obras por la modalidad de ejecución presupuestaria directa a cargo de la Municipalidad Distrital de Ilabaya" aprobado con Resolución de Gerencia Municipal N° 108-2014-MDI/GM y modificatoria, concordado con la Directiva N° 01-2011-EF/68.01 Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. Y en lo que corresponde, el expediente se circunscribe en el Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 Ley del sistema nacional de inversión pública, y su Reglamento aprobado Decreto Supremo N° 027-2017-EF. Por consiguiente, es pertinente proceder con su aprobación mediante acto resolutivo;

Que, asimismo corresponde disponer la efectividad anticipada de la ampliación de plazo a las fechas reprogramadas de cómputo del plazo que constan en el respectivo expediente, al amparo de lo previsto en el inc. 17.1 del Artículo 17° del TUO de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General, que permite disponer la eficacia anticipada del acto administrativo;

Que, por las consideraciones expuestas, en uso de las facultades delegadas a través de la Resolución de Alcaldía N° 030-2017-MDI/A y de conformidad con la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, con los visados de la Gerencia de Asesoría Jurídica, Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, Unidad de Estudios y Proyectos y de la Unidad de Supervisión y Liquidación de Proyectos;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR, la Ampliación de Plazo N° 03 de la Obra por el periodo de 283 días calendario del Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD EN ILABAYA CAPITAL, DISTRITO DE ILABAYA - JORGE BASADRE - TACNA", con código SNIP N° 329173, con efectividad anticipada a las fechas reprogramadas, de acuerdo al siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO/TÉRMINO	TOTAL D.C.	OBSERVACIÓN
Causal 01: Paralización Temporal de Obra.	23/06/2016 al 06/12/2016	167	01 día sin ejecutar de la Ampliación de Plazo N° 02.
Causal 02: Ejecución del Adicional N° 03 por mayores metrados y partidas nuevas.	07/12/2016 al 05/01/2017	30	Fecha de ejecución del adicional: del 07/12/2016 al 31/12/2016, del 28/03/2017 al 01/04/2017.
Causal 03: Paralización Temporal de Obra.	01/01/2017 al 27/03/2017	86	-
TOTAL		283	

ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR, el cumplimiento y la implementación del presente dispositivo a la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, a la Unidad de Supervisión y Liquidación de Proyectos y demás instancias administrativas competentes.

ARTÍCULO TERCERO: NOTIFICAR, la presente Resolución a las unidades orgánicas correspondientes de la Municipalidad, para conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA

Ing. Alfredo J. Espinoza Molina
GERENTE MUNICIPAL

- C.C.:
- Arch.
 - GIDUR
 - USLP
 - GAJ
 - Residencia de Obra.

ANEXO 5: Proyecto: 033358 - Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermudez - San Alejandro, tramo: puerto Sungaro - DV. San Alejandro

Aprobación del Expediente Técnico:



Resolución Directoral

N° 034 -2015-MTC/20

Lima, 21 ENE 2015

VISTO:

El Memorándum N° 066-2015-MTC/20.6 del 12 de enero de 2015, a través del cual la Unidad Gerencial de Estudios solicita la aprobación del Estudio Definitivo para la "REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO"; y,

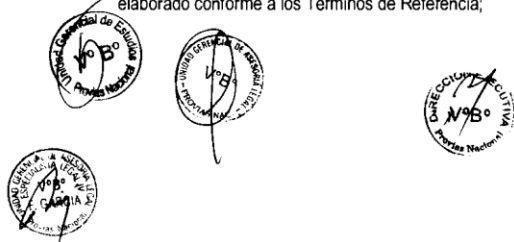
CONSIDERANDO:

Que, con el documento del VISTO, la Unidad Gerencial de Estudios solicita la aprobación del Estudio Definitivo para la "REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO" de acuerdo con el Informe N° 001-2015-MTC/20.6.1/CPT del 09 de enero de 2015 que hace suyo, emitido por el Especialista en Administración de Contratos IV de dicha Unidad Gerencial, que cuenta con la conformidad de la Jefe de Gestión de Estudios I, parte de cuyo contenido se resume en los siguientes considerandos;

Que, con fecha 20 de septiembre de 2011 PROVIAS NACIONAL y el CONSORCIO VIAL PUERTO BERMÚDEZ, conformado por las empresas INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A. SUCURSAL DEL PERÚ (INCOSA SUCURSAL PERÚ) y DREMC CONSULTORES S.A., en adelante EL CONSULTOR, suscribieron el Contrato de Consultoría de Obra N° 068-2011-MTC/20, para la elaboración del Estudio Definitivo para la "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Puerto Sungaro – Dv. San Alejandro, por el monto contractual de S/. 2 954 804,08 (Dos Millones Novecientos Cincuenta y Cuatro Mil Ochocientos Cuatro con 08/100 Nuevos Soles), incluido I.G.V., con precios referidos a agosto del 2010, y un plazo de doscientos setenta (270) días calendario;

Que, por Oficio N° 2637-2011-MTC/20.6 del 05 de octubre de 2011, la Unidad Gerencial de Estudios comunicó a EL CONSULTOR que el Inicio de las Actividades para la elaboración del Estudio Definitivo es el 17 de octubre de 2011;

Que, mediante Carta N° 025-2013/CVPB recibida en PROVIAS NACIONAL 22 de julio de 2013, EL CONSULTOR presentó Informe Final del Componente de Ingeniería del Estudio Definitivo, que ha sido elaborado conforme a los Términos de Referencia;



Que, a través de la Carta N° 040-2013-/CVPB recibida en PROVIAS NACIONAL el 19 de septiembre de 2013, EL CONSULTOR presentó el Informe Final Actualizado del Componente de Ingeniería del Estudio Definitivo, que ha sido elaborado de acuerdo a los Términos de Referencia;

Que, con Memorándum N° 1385-2013-MTC/16 recibido en el Unidad Gerencial de Estudios el 16 de diciembre de 2013, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones remite copia certificada de la Resolución Directoral N° 539-2013-MTC/16 del 16 de diciembre de 2013, que aprueba el Estudio Definitivo de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd) del Proyecto a Nivel Definitivo "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Puerto Sungaro – Dv. San Alejandro";

Que, por Carta N° 023-2014/CVPB recibida en PROVIAS NACIONAL el 22 de octubre de 2014, EL CONSULTOR presentó el Informe Final de Metrados de la Especialidad de Metrados, Costos y Presupuestos, correspondiente Estudio Definitivo;

Que, mediante Carta N° 024-2014/CVPB recibida en PROVIAS NACIONAL el 23 de octubre de 2014, EL CONSULTOR presentó el Informe Final de las Especificaciones Técnicas de la Especialidad de Metrados, Costos y Presupuestos, correspondiente al Estudio Definitivo;

Que, a través de la Carta N° 025-2014/CVPB recibida en PROVIAS NACIONAL el 28 de octubre de 2014, EL CONSULTOR presentó el Informe Final de Costos y Presupuestos de la Especialidad de Metrados, Costos y Presupuestos, correspondiente al Estudio Definitivo;

Que, con Carta N° J/200-2014/CVPB recibida el 11 de noviembre de 2014, EL CONSULTOR presentó copia del Estudio de Costos correspondiente al Estudio Definitivo;

Que, a través de la Carta N° 030-2014/CVPB recibida en PROVIAS NACIONAL el 25 de noviembre de 2014, EL CONSULTOR presentó el Informe Final del resumen Ejecutivo, Memoria Descriptiva y Evaluación Económica, correspondiente al Estudio Definitivo;

Que, los Especialistas de la Unidad Gerencial de Estudios responsables de la revisión y evaluación del Informe Final del indicado Estudio Definitivo, han emitido los siguientes Informes favorables:

- Informe N° 073-2013-MTC/20.6.1/ESMA del 26 de julio de 2013: Tráfico.
- Informe N° 040-2013-MTC/20.6.1/HCP del 26 de julio de 2013: Suelos y Pavimentos.
- Informe N° 059-2013-MTC/20.6.1/JMG del 02 de agosto de 2013: Topografía, Trazo, Diseño Vial, Señalización y Seguridad Vial.
- Informe N° 051-2013-MTC/20.6.1/DEOG del 23 de septiembre de 2013: Geología y Geotecnia.
- Informe N° 045-2013-MTC/20.6.1/ARG del 06 de agosto de 2013: Hidrología e Hidráulica.
- Informe N° 050-2013-MTC/20.6.1/CDAC del 07 de noviembre de 2013: Estructuras.
- Informe N° 051-2014-MTC/20.6.1/JLIM del 12 de noviembre de 2014: Costos y Presupuestos; se precisa, asimismo, que el monto del Presupuesto de Obra asciende a la suma de S/. 356 409 612,93 incluido Gastos Generales, Utilidad e IGV, con precios referidos a Julio de 2014 y un plazo de ejecución de 720 días calendario.
- Informe N° 051-2014-MTC/20.6.1/OST del 28 de noviembre de 2014: Evaluación Económica.





Resolución Directoral

N° 034 -2015-MTC/20

Lima, 21 ENE 2015

Que, mediante Oficio N° 1150-2014-MTC/09.02 cuya copia ha sido recibida en PROVIAS NACIONAL el 19 de diciembre de 2014, el Responsable OPI Transportes de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones: (i) remite a la Dirección General de Política de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas el Informe N° 1517-2014-MTC/09.02 del 16 de diciembre de 2014, emitido sobre la Cuarta Verificación de Viabilidad del PIP "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro", con código SNIP 3373, en el cual se concluye, entre otros, que los resultados de la Evaluación Social según Verificación de Viabilidad indican que el proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro" sigue siendo socialmente rentable para el país, con un Valor Neto de S/. 83 698 081,32 y una Tasa Interna de Retorno de 10.33 %, y (ii) indica que luego de haberse efectuado la revisión, análisis y evaluación del Proyecto con los nuevos montos de inversión se ha constatado los indicadores positivos por lo que, en aplicación de la nueva Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, declara que se ha verificado la Viabilidad del Proyecto y se solicita el registro del Formato SNIP 17;

Que, a través del Informe N° 001-2015-MTC/20.6.1/CPT del 09 de enero de 2015, emitido por el Especialista en Administración de Contratos IV, que cuenta con la conformidad de la Jefe de Gestión de Estudios I y ha sido hecho suyo por la Gerente de la Unidad Gerencial de Estudios a través del Memorándum N° 066-2015-MTC/20.6 del 12 de enero de 2015, el Especialista en Administración de Contratos IV, luego de la cita de los antecedentes anteriormente resumidos y del análisis pertinente, señala, entre otros, lo siguiente: (i) que, por las consideraciones que expone, es de opinión recomendar la aprobación del Estudio Definitivo para la "Rehabilitación y Mejoramiento de la carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Puerto Sungaro – Dv. San Alejandro" elaborado por EL CONSULTOR; (ii) que, el Presupuesto de Obra asciende a la suma de S/. 356 409 612,93 (Trescientos Cincuenta y Seis Millones Cuatrocientos Nueve Mil Seiscientos Doce con 93/100 Nuevos Soles) incluido Gastos Generales, Utilidad e IGV, con precios referidos a Julio de 2014 y un plazo de ejecución de 720 días calendario; y (iii) que se recomienda la aprobación administrativa del Informe Final del Estudio Definitivo, el mismo que consta de lo siguiente:

Componente Ingeniería

VOLUMEN	DESCRIPCION	TOMO	FOLIOS
1	ESTUDIOS BASICOS		
	Memoria Descriptiva		001-151
	Topografía, Trazo y Diseño Vial		001-049
	Geodesia y Georeferenciación		001-453



	Seguridad Vial y Señalización		001-037
	Tráfico		001-167
	Estudio de Suelos		001-368
	Diseño de Pavimentos		001-195
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 001-040		001-286
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 041-070		001-234
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 071-100		001-270
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 101-135		001-281
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 136-180		001-345
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 181-220		001-365
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 221-251		001-278
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	I	001-044
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	II	001-069
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	III	001-251
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	IV	001-256
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	V	001-382
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	VI	001-419
	Hidrología e Hidráulica	I	001-255
	Hidrología e Hidráulica	II	001-299
	Geología y Geotecnia. Refracción Sísmica	III	001-220
	Geología y Geotecnia. Perforación Diamantina	IV	001-330
	Geología y Geotecnia. Calicatas Realizadas	V	001-311
	Geología y Geotecnia. Ensayos Laboratorio (CISMID)	VI	001-085
	Geología y Geotecnia	VII	001-052
	Estructuras y Obras de Arte	I	001-244
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Puentes	II-A	001-512
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Puentes	II-B	001-516
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Puentes	II-C	001-109
	Estructuras y Obras de Arte. Muros y Alcantarillas	III-A	001-017
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de los Muros	III-B	001-035
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Alcantarillas Marco	III-C	001-229
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		001-415
	METRADOS	I	001-353
3	METRADOS	II	001-236
	METRADOS	III	001-252
	Planos (A1)	I	001-335
	Planos (A1)	II	001-337
4	Planos (A3)	III	001-163
	Planos (A3)	IV	001-103
	Planos (A3)	V	001-075
5	RESUMEN EJECUTIVO		001-046
6	Mantenimiento Rutinario y Periódico		001-024
7	Costos		001-286
8	Evaluación Económica		001-149
9	Información Digital		01 DVD

Componente Ambiental

VOLUMEN	DESCRIPCION	TOMO	FOLIOS
1	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Ambiental	I	001-344
	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Anexos Ambiental	II	001-335
	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Anexos Social	III	001-201
	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Planos	IV	001-044
	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	I	001-345
	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	II	001-378





Resolución Directoral

N° 034 -2015-MTC/20

Lima, 21 ENE 2015

	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	III	001-363
	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	IV	001-399
	PACRI. Programas y Presupuesto		001-185
	PACRI. Planos Claves		001-089
2	Información Digital		01 DVD

De acuerdo con el Contrato de Consultoría de Obra N° 068-2011-MTC/20 suscrito el 20 de septiembre de 2011 con el CONSORCIO VIAL PUERTO BERMÚDEZ (INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A. SUCURSAL DEL PERÚ (INCOSA SUCURSAL PERÚ) – DREMC CONSULTORES S.A. y en mérito de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 033-2002-MTC del 12 de julio de 2002, la Resolución Ministerial N° 394-2011-MTC/02 del 03 de junio de 2011, modificada por Resolución Ministerial N° 429-2012-MTC/02 del 08 de agosto de 2012, y la Resolución Ministerial N° 102-2007-MTC/01 publicada el 13 de marzo de 2007 y su rectificatoria Resolución Ministerial N° 691-2008-MTC/02 del 10 de septiembre de 2008;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar administrativamente el Estudio Definitivo para la "REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO", cuyo Presupuesto de Obra asciende a la suma de S/. 356 409 612,93 (Trescientos Cincuenta y Seis Millones Cuatrocientos Nueve Mil Seiscientos Doce con 93/100 Nuevos Soles) incluido Gastos Generales, Utilidad e I.G.V., con precios referidos a Julio de 2014, y con un plazo de ejecución de 720 días calendario, elaborado y presentado como Informe Final por el CONSORCIO VIAL PUERTO BERMÚDEZ (INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A. SUCURSAL DEL PERÚ (INCOSA SUCURSAL PERÚ) – DREMC CONSULTORES S.A.) en virtud del Contrato de Consultoría de Obra N° 068-2011-MTC/20 suscrito el 20 de septiembre de 2011; el mismo que está conformado de la siguiente manera:

Componente Ingeniería

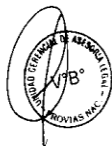
VOLUMEN	DESCRIPCION	TOMO	FOLIOS
1	ESTUDIOS BÁSICOS		
	Memoria Descriptiva		001-151
	Topografía, Trazo y Diseño Vial		001-049
	Geodesia y Georeferenciación		001-453
	Seguridad Vial y Señalización		001-037



	Tráfico		001-167
	Estudio de Suelos		001-388
	Diseño de Pavimentos		001-195
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 001-040		001-286
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 041-070		001-234
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 071-100		001-270
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 101-135		001-281
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 136-180		001-345
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 181-220		001-365
	Estudio de Suelos. Ensayo de Laboratorio. Calicatas N° 221-251		001-278
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	I	001-044
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	II	001-069
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	III	001-251
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	IV	001-256
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	V	001-382
	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua	VI	001-419
	Hidrología e Hidráulica	I	001-255
	Hidrología e Hidráulica	II	001-299
	Geología y Geotecnia. Refracción Sísmica	III	001-220
	Geología y Geotecnia. Perforación Diamantina	IV	001-330
	Geología y Geotecnia. Calicatas Realizadas	V	001-311
	Geología y Geotecnia. Ensayos Laboratorio (CISMID)	VI	001-085
	Geología y Geotecnia	VII	001-052
	Estructuras y Obras de Arte	I	001-244
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Puentes	II-A	001-512
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Puentes	II-B	001-516
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Puentes	II-C	001-109
	Estructuras y Obras de Arte. Muros y Alcantarillas	III-A	001-017
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de los Muros	III-B	001-035
	Estructuras y Obras de Arte. Memorias de Cálculo de Alcantarillas Marco	III-C	001-229
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		001-415
3	METRADOS	I	001-353
	METRADOS	II	001-236
	METRADOS	III	001-252
4	Planos (A1)	I	001-335
	Planos (A1)	II	001-337
	Planos (A3)	III	001-163
	Planos (A3)	IV	001-103
	Planos (A3)	V	001-075
5	RESUMEN EJECUTIVO		001-046
6	Mantenimiento Rutinario y Periódico		001-024
7	Costos		001-286
8	Evaluación Económica		001-149
9	Información Digital		01 DVD

Componente Ambiental

VOLUMEN	DESCRIPCION	TOMO	FOLIOS
1	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Ambiental	I	001-344
	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Anexos Ambiental	II	001-335
	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Anexos Social	III	001-201
	Estudios Básicos. Impacto Ambiental. Planos	IV	001-044
	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	I	001-346
	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	II	001-378
	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	III	001-363





Resolución Directoral

N° 034 -2015-MTC/20

Lima, 21 ENE 2015

	PACRI. Expedientes Individuales de Predios Afectados	IV	001-399
	PACRI. Programas y Presupuesto		001-185
	PACRI. Planos Claves		001-089
2	Información Digital		01 DVD

ARTÍCULO SEGUNDO.- Establecer que la aprobación del Estudio Definitivo a que se refiere el Artículo Primero de la presente Resolución no valida los desajustes, errores u omisiones del mismo que no han sido posible advertir al momento de su revisión y que, de producirse estos, serán de exclusiva responsabilidad del CONSORCIO VIAL PUERTO BERMÚDEZ (INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A. SUCURSAL DEL PERÚ (INCOSA SUCURSAL PERÚ) – DREMC CONSULTORES S.A.) en virtud del Contrato de Consultoría de Obra N° 068-2011-MTC/20, suscrito el 20 de septiembre de 2011.

ARTÍCULO TERCERO.- El original del Estudio Definitivo aprobado por el Artículo Primero de la presente Resolución, permanecerá en custodia en el Archivo Central de PROVIAS NACIONAL.

ARTÍCULO CUARTO.- Notificar la presente Resolución al CONSORCIO VIAL PUERTO BERMÚDEZ (INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A. SUCURSAL DEL PERÚ (INCOSA SUCURSAL PERÚ) – DREMC CONSULTORES S.A.) y transcribirla a las Unidades Gerenciales de Estudios, de Administración y de Asesoría Legal así como a la Oficina de Programación, Evaluación e Información, para los fines que correspondan.

Regístrese y comuníquese,


Mag. Raúl Torres Trujillo
 Director Ejecutivo
 Provias Nacional



Ampliación de Plazo N°01:



Resolución Directoral

N° 254 -2016-MTC/20

22 ABR 2016
Lima,**VISTOS:**

La Carta N° 021.2016.CSPS.JS recibida el 08.04.2016, presentada por el CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO, Supervisor de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», alcanzando la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01, al Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, formulada por el Contratista CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT, y el Memorándum N° 1693-2016-MTC/20.5 de fecha 20.04.2016, de la Unidad Gerencial de Obras, y;

CONSIDERANDO:

Que, con fecha 10.11.2015, PROVIAS NACIONAL suscribió el Contrato de Supervisión de Obra N° 128-2015-MTC/20, con el CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO, integrado por las empresas ALPHA CONSULT S.A., CONSULTORA DE ESTUDIOS Y SUPERVISIÓN S.A. – CONESUPSA Y GEOCONSULT S.A. – CONSULTORES GENERALES, en adelante EL SUPERVISOR, para la Supervisión de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», en adelante LA OBRA, por el monto ascendente a la suma de S/. 20 359 903,71, con precios referidos al mes de enero 2015, incluido IGV, seguros, así como todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución del servicio; con un plazo de prestación de ochocientos diez (810) días calendario, de los cuales treinta (30) días calendario corresponde a la Etapa de Revisión del Estudio, setecientos Veinte (720) días calendario a la Etapa de Supervisión de Obra, y sesenta (60) días calendario a la Etapa de Elaboración del Informe Final, Revisión y Liquidación del Contrato de Obra, bajo el régimen legal del Decreto Legislativo N° 1017 que aprobó la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias, y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 184-2008-EF y sus modificatorias, en lo sucesivo La Ley y El Reglamento;

Que, con fecha 23.11.2015, PROVIAS NACIONAL suscribió el Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, con el CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT, conformado por las empresas SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES S.A., INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS SOCIEDAD ANONIMA DE C.V., CONSTRUCTORA MALAGA HNOS. S.A. y JOHE S.A., en adelante EL CONTRATISTA, para la ejecución de LA OBRA, con un plazo de ejecución de setecientos veinte (720) días calendario, por el monto ascendente a la suma de S/. 386 704 336,57, incluido todos los tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda tener incidencia sobre el costo de la Obra, con precios referidos al mes de julio de 2014, bajo el régimen legal de La Ley y El Reglamento,

Que, el 25.01.2016, PROVIAS NACIONAL y EL CONTRATISTA, suscribieron la Adenda N° 01 Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, acordándose la postergación del inicio del plazo de la ejecución de LA OBRA establecido en la Cláusula Cuarta del Contrato, hasta el 01.03.2016; fecha a partir de la cual comenzará a regir el plazo de ejecución de LA OBRA, de conformidad con lo establecido en el artículo 184° del Reglamento;



Que, EL CONTRATISTA mediante anotaciones en el Cuaderno de Obra, Asientos Nros. 13, 17, 19, 20 y 23 de fechas 09, 12, 15, 18 y 19.03.2016 respectivamente, deja constancia del paro indefinido en la Región Ucayali, lo que ha generado la paralización de las actividades comerciales y del tránsito vehicular por bloqueo de la carretera, perjudicando el desarrollo de las actividades programadas, sobre todo aquellas contempladas como actividades críticas. Asimismo, en el Asiento 24 del Cuaderno de Obra de fecha 19.03.2016, señala:

«Asunto: Solicitud de Ampliación de Plazo N° 01

Habiéndose anunciado públicamente después del mediodía del 19 del presente, el levantamiento del Paro Regional en toda la localidad de Ucayali, damos por concluida la causal invocada en los Asientos 10, 13, 15, 18 y 21 del Cuaderno de Obra y en concordancia a lo señalado en el Artículo 41°, 200° y 201° y Cláusula Décima de nuestro Contrato de Obra, presentaremos dentro de los plazos legales vigentes, nuestra justificación técnica del atraso provocado al plazo de obra»;

Que, a través de la Carta N° 019-2016-RO/CVVH del 02.04.2016, recibida por EL SUPERVISOR en la misma fecha, EL CONTRATISTA entrega la sustentación de la Ampliación de Plazo N° 01 solicitado en el Cuaderno de Obra en el Asiento N° 24 de fecha 19.03.2016, debido al Paro regional Indefinido convocado por el Frente de Defensa de Ucayali a partir del día 09.03.2016, situación que no les permitió laborar en los frentes de trabajo dentro de los horarios normales establecidos, causando la disminución del ritmo de los trabajos (menor rendimiento) programados. Solicitando la aprobación de la Ampliación de Plazo N° 01 por cinco (05) días calendario, de acuerdo a lo establecido en los artículos 41°, 200°, 201°, 202°, 203° y 204° de la Ley y su Reglamento, y en concordancia a lo señalado en la Cláusula Décima de su Contrato, con el respectivo reconocimiento de gastos generales;

Que, mediante Carta N° 021.2016.CSPS.JS del 08.04.2016 recibida en la Entidad en la misma fecha, EL SUPERVISOR alcanza a través de su Jefe de Supervisión en original y una (01) copia, su Pronunciamiento respecto a la Ampliación de Plazo N° 01 de EL CONTRATISTA, señalando en su Análisis lo siguiente: 1) EL CONTRATISTA, de acuerdo con los Asientos en el Cuaderno de Obra, reclama Ampliación de Plazo, por no haber podido ejecutar normalmente la Partida 102.A Topografía y Georeferenciación, en los días 9 al 16 de marzo 2016. Esto ha sido verificado por la Supervisión". 2) EL CONTRATISTA ha sustentado su solicitud de Ampliación de Plazo con documentos: a) NOTA INFORMATIVA N° 072-2016-/REGPOL-U/DIVPOS/CPNP-VH, del 12/3/2016, en la que la Policía comunica obstaculizaciones por efecto del Paro Regional, en las carreteras Federico Basadre y Fernando Belaunde. b) Asimismo, adjuntan recortes periodísticos sobre el Paro Regional. 3) Como puede comprobarse, el Paro Regional, ha imposibilitado al Contratista, realizar sus trabajos a un ritmo normal, lo que es una causal no imputable a ellos. 4) Se ha analizado el efecto que la Ampliación de 5 días en la Partida 102.A Topografía y Georeferenciación, cambia la fecha de término de la Obra del 18 de marzo 2018 al 23 de marzo 2018. Esto indica que la Ampliación de Plazo modifica la ruta crítica, 5) Esta Ampliación es necesaria para cumplir con los objetivos del Contrato, por lo que consideramos procedente su aprobación. 6) De acuerdo con el Artículo 202° del RLCE, la Ampliación de Plazo «darán lugar al pago de mayores gastos generales variables iguales al número de días correspondientes a la ampliación multiplicados por el gasto general variable diario»;

Que, EL SUPERVISOR concluye lo siguiente: i) EL CONTRATISTA, con la Carta N° 019-2016-RO/CVVH del 02.04.2016, ha cuantificado y sustentado su solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 por cinco (05) días. ii) La causal invocada es la imposibilidad de ejecutar con normalidad, trabajos 102.A, Topografía y Georeferenciación, debido al Paro Regional en Ucayali. iii) EL CONTRATISTA ha cumplido con realizar sus asientos en el Cuaderno de Obra, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y aclarado detalladamente mediante Opinión N° 106-2012-DTN. iv) EL CONTRATISTA ha sustentado su solicitud de Ampliación de Plazo con documentos de la policía y recortes periodísticos. v) Considerando este análisis, la solicitud de Ampliación de Plazo por cinco (05) días, con reconocimiento de mayores gastos generales variables, es procedente, por cumplir con los requisitos para una solicitud de Ampliación de Plazo;

Que, el Especialista en Obras de la Unidad Gerencial de Obras, a través del Informe N° 0035-2016-MTC/20.5.LBR del 19.04.2016, que cuenta con la visación del Jefe de Gestión de Obras I y la conformidad de la mencionada Unidad Gerencial manifestada mediante Memorándum N° 1693-2016-MTC/20.5 del 20.04.2016, en relación a la Ampliación de Plazo N° 01 solicitada por EL CONTRATISTA, señala en su Análisis, entre otros, lo siguiente: i) De las Formalidades.- De acuerdo a lo señalado, EL CONTRATISTA y EL SUPERVISOR han cumplido con el procedimiento establecido en el Artículo 201° del Reglamento. ii) EL CONTRATISTA invoca la





Resolución Directoral

N° 254 -2016-MTC/20

Lima, 22 ABR 2016

causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", causal establecida en el numeral 1 del Artículo 200° del Reglamento. iii) EL CONTRATISTA a través del Cuademo de Obra anota en el Asiento N° 013 del 09.03.2016, que el Frente de Defensa de Ucayali (FREDEU) a las 0.00 horas ha iniciado un PARO INDEFINIDO en la Región Ucayali. Dicha acción se ha manifestado con el cierre de todas las actividades comerciales y la obstrucción del tránsito vehicular en diversos puntos de la carretera Federico Basadre (via de acceso a la Obra). Asimismo, ha realizado diversas anotaciones (Nros. 17 19, 20 y 23) durante el desarrollo del Paro Regional, indicando las dificultades que ha tenido el personal para sus desplazamientos a la zona de trabajo (se encuentran ubicados en la localidad de Von Humboldt) debiendo trasladarse a pie, lo cual ha influido en el rendimiento diario de la Partida, por las menores horas de trabajo. iv) Mediante anotación en el Asiento N° 24 del 19.03.2016, EL CONTRATISTA comunicó el anuncio del levantamiento del Paro Regional, con lo cual manifiesta que da por concluida la causal de Ampliación de Plazo invocada. v) EL CONTRATISTA solicita una Ampliación de Plazo por 05 días calendario, por la afectación al desarrollo de los trabajos programados por la realización del Paro Regional. vi) La Supervisión de Obra concluye en otorgar 05 días calendario, con el reconocimiento de mayores gastos generales. vi) De la información presentada por EL CONTRATISTA y validada por la Supervisión, mediante anotaciones en el Cuademo de Obra y los Informes presentados, en la zona de trabajo se ha realizado un Paro Regional, denominado "Ucayalazo";

Que, continuando con su Análisis señala: vii) La propuesta técnica-económica de EL CONTRATISTA comprende los análisis de precios unitarios ofertados, de cada una de las partidas que conforman el Presupuesto de Obra. La Partida 102.A Topografía y Georeferenciación propone un rendimiento diario de 1.50 Km. viii) El Programa de Ejecución de Obra, actualizado a la fecha real de inicio de Obra, señala que la indicada Partida se inicia el 05.03.2016 con una duración de 45 días calendario, debiendo concluir el 18.04.2016. ix) En el periodo del Paro Regional (09 al 19.03.2016) estuvo programada la ejecución de la Partida 102.A; con lo cual, se habría afectado la ruta crítica del proyecto. x) De acuerdo a lo reportado en la Valorización Mensual de Obra N° 01, el avance logrado en la Partida 102.A Topografía, durante el mes de marzo 2016, asciende a 13.57 Km. Sin considerar el prorrateo de lo realmente ejecutado hasta la fecha del evento, al término del mes de marzo 2016, el saldo de metrado por ejecutar en esta partida asciende a 49.56 Km para un periodo de 18 días calendario. xi) Habiéndose cumplido lo establecido en el Artículo 201° del Reglamento, y contándose con la aprobación del Supervisor, la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 presentada por EL CONTRATISTA resulta PROCEDENTE; por lo tanto, la fecha de término del plazo contractual se traslada al 23.02.2018;

Que, finalmente el Especialista en Administración de Contratos IV de la Unidad Gerencial de Obras, concluye, entre otros, lo siguiente: 1) De acuerdo con la información presentada en el Expediente, EL CONTRATISTA ha cumplido con las formalidades contractualmente establecidas, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 201° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. 2) La causal invocada "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", por la ocurrencia de un Paro Regional en el departamento de Ucayali, del 09 al 19.03.2016. 3) EL CONTRATISTA solicita una Ampliación de Plazo por 05 días calendario, argumentando causas no atribuibles al Contratista e interferencias para la ejecución de los trabajos debido al Paro Regional en el departamento de Ucayali. 3) De la información presentada por EL CONTRATISTA y validada por EL SUPERVISOR, mediante anotaciones en el cuademo de obra y los Informes presentados, en la zona de trabajo se han suscitado un Paro Regional. 4) La Supervisión de Obra, mediante la



Carta N° 021.2016/CSPS.JS (Expediente N° E-035316-2016) ha manifestado su conformidad con la solicitud de EL CONTRATISTA, y luego de la evaluación que realiza, concluye en otorgar 05 días calendario de Ampliación de Plazo. 5) De la revisión efectuada a los documentos que sustentan la solicitud de EL CONTRATISTA, el Informe del Supervisor y del análisis del Calendario de Avance de Obra vigente; corresponde otorgar una ampliación de cinco (05) días calendario, en base a lo establecido en el artículo 201° del Reglamento, dado que la demora afecta la ruta crítica del Programa de Ejecución de Obra Vigente y el plazo adicional resulta necesario para la culminación de la Obra, en consecuencia, la fecha de término contractual se traslada al 23.02.2018. 6) Conforme al artículo 202° del Reglamento, considerando que el Contrato de Supervisión es accesorio al Contrato de Obra y están directamente vinculados, en virtud de la Ampliación de Plazo de Obra a otorgar por cinco días calendario, se deberá otorgar la Ampliación de Plazo N° 01 a la Supervisión de Obra: Consorcio Supervisor Puerto Súngaro, por cinco días calendario, trasladando la fecha de término de la Etapa de Supervisión de la obra, del 18.02.2018 al 23.02.2018:

Que, sobre el particular, la Oficina de Asesoría Legal, mediante Informe N° 99-2016-MTC/20.3 de fecha 22.04.2016, manifiesta que de acuerdo con los antecedentes, se advierte que EL CONTRATISTA invoca la causal prevista en el numeral 1. del artículo 200° del Reglamento, generada por el Paro Indefinido en la Región Ucayali, durante el periodo del 09 al 19.03.2016, habiendo cumplido con anotar en el Cuaderno de Obra el inicio de la causal el 09.03.2016 en el Asiento N° 13 del Cuaderno de Obra y la conclusión de la causal en el Asiento N° 24 de fecha 19.03.2016, presentado su solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 el 02.04.2016 (Carta N° 019-2016-RO/CVVH), dentro del plazo de 15 días que establece el citado artículo 201° del Reglamento. Desde el análisis del cumplimiento de los requisitos y del procedimiento, señala, en relación a la Causalidad que, de lo manifestado por EL SUPERVISOR y el Especialista de Obras, cuya opinión cuenta con la conformidad del Jefe de Gestión de Obras I y la aprobación de su Unidad Gerencial en documentos anteriormente mencionados, la causal invocada se encuentra prevista en el numeral 1. del artículo 200° de EL REGLAMENTO, generada por la imposibilidad de EL CONTRATISTA de ejecutar normalmente la Partida 102.A Topografía y Georeferenciación, como consecuencia del PARO REGIONAL ocasionado por el Frente de Defensa de Ucayali durante el periodo del 09 al 19.03.2016, la cual ha afectado la ruta crítica del Calendario de Ejecución de Obra, siendo el plazo necesario para la culminación de la Obra, conforme lo indica el Especialista de Obras en el numeral 6. de las Conclusiones de su Informe N° 0035-2016-MTC/20.5.LBR de fecha 19.04.2016. Por otro lado, en relación a la Viabilidad que, la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 ha cumplido con el trámite y los plazos establecidos en el artículo 201° del Reglamento, razón por la cual corresponde sea declarada Procedente, otorgándose cinco (05) días calendario solicitados, con reconocimiento de mayores gastos generales variables. Asimismo, conforme lo señala el Especialista de Obras en Administración de Contratos IV en su Informe N° 0035-2016-MTC/20.5.LBR del 19.04.2016, la causal que genera la Ampliación de Plazo es el numeral 1. Atrasos y/paralizaciones no atribuibles al Contratista, que ha afectado el Calendario de Avance de Obra, resultando el citado plazo necesario para la culminación de la Obra; consecuentemente la fecha de término de Obra se traslada al 23.02.2018;

Que, finalmente la Oficina de Asesoría Legal concluye que, En base a lo indicado por la Unidad Gerencial de Obras, corresponde continuar con el trámite administrativo declarando procedente la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 al Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20 del 23.11.2015 para la ejecución de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», formulada por EL CONTRATISTA: CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT, por los cinco (05) días calendario solicitados, con reconocimiento de mayores gastos generales variables, por la causal señalada en el Numeral 1. del artículo 200° de El Reglamento, cuyo hecho invocado ha afectado en ese número de días el Calendario de Avance de Obra, y cuyo plazo resulta necesario para la culminación de la Obra, al haberse cumplido con lo dispuesto en los artículos 200° y 201° de El Reglamento; consiguientemente el término de la Obra se traslada al 23.02.2018; procediendo igualmente otorgarse al Contrato de Supervisión de Obra N° 128-2015-MTC/20 del 10.11.2015, suscrito con EL SUPERVISOR: CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO, la Ampliación de Plazo N° 01, por el mismo número de días, esto es, cinco (05) días calendario originado por la Ampliación de Plazo de Obra N° 01 que corresponde a EL CONTRATISTA, con lo que la fecha de finalización del plazo contractual para





Resolución Directoral

N° 254 -2016-MTC/20

Lima, 22 ABR 2016

la Etapa de Supervisión se traslada del 18.02.2018 al 23.02.2018; de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41° de La Ley, y artículos 200°, 201° y 202° de El Reglamento;

Que, el artículo 41° de la Ley dispone, en su parte pertinente, que el Contratista puede solicitar la ampliación del plazo pactado por atrasos y paralizaciones ajenas a su voluntad debidamente comprobados y que modifiquen el cronograma contractual;

Que, asimismo, el artículo 200° del Reglamento establece que el Contratista podrá solicitar la ampliación del plazo pactado, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de Obra vigente al momento de la solicitud de ampliación;

Que, por otro lado, el artículo 201° del Reglamento prescribe que para que proceda una ampliación de plazo de conformidad con lo establecido en el artículo precedentemente citado, desde el inicio y durante la ocurrencia de la causal, el contratista por intermedio de su residente deberá anotar en el Cuaderno de Obra las circunstancias que a su criterio ameritan ampliación de plazo, y que dentro de los 15 días de concluido el hecho invocado solicitará, cuantificará y sustentará su petición de prórroga ante el Inspector o Supervisor según corresponda, siempre que la demora afecte la ruta crítica del programa de ejecución de la obra vigente y el plazo adicional resulte necesario para la culminación de la Obra;

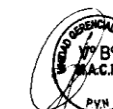
Que, el citado artículo establece además que el Inspector o Supervisor emitirá un Informe expresando su opinión sobre la solicitud de ampliación de plazo y lo remitirá a la Entidad, en un plazo no mayor de 7 días, contados desde el día siguiente de presentada la solicitud. La Entidad resolverá sobre dicha ampliación y notificará su decisión al contratista en un plazo máximo de catorce (14) días, contados desde el día siguiente de la recepción del indicado Informe, de no emitirse pronunciamiento alguno dentro del plazo señalado, se considerará ampliado el plazo, bajo responsabilidad de la Entidad;

Con la conformidad de la Unidad Gerencial de Obras, visación de la misma y de la Oficina de Asesoría Legal, en lo que es de su competencia;

Estando a lo previsto en el Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, aprobado por Decreto Legislativo N° 1017, modificado por la Ley N° 29873, y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 184-2008-EF, modificado por el Decreto Supremo N° 138-2012-EF; Decreto Supremo N° 033-2002-MTC del 12.07.2002, Resolución Ministerial N° 102-2007-MTC/01 del 13.03.2007, rectificadora con Resolución Ministerial N° 691-2008-MTC/02 del 13.09.2008, la Resolución Ministerial N° 465-2012-MTC/01 del 24.08.2012 y Resolución Ministerial N° 154-2016-MTC/01.02 publicada el 17.03.2016;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Declarar **PROCEDENTE** la solicitud de Ampliación de Plazo N° 01 formulada



por el CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT, conformado por las empresas SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES S.A., INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS SOCIEDAD ANONIMA DE C.V., CONSTRUCTORA MALAGA HNOS. S.A. y JOHE S.A., al Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20 del 23.11.2015, para la ejecución de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», otorgándosele los cinco (05) días calendario solicitados, con reconocimiento de mayores gastos generales variables, trasladándose la fecha de término de la Obra al 23.02.2018; por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.



ARTÍCULO SEGUNDO.- Otorgar, como consecuencia de lo resuelto en el Artículo Primero de la presente Resolución, la Ampliación de Plazo N° 01 al Contrato de Supervisión de Obra N° 128-2015-MTC/20, suscrito con el CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO, integrado por ALPHA CONSULT S.A., CONSULTORA DE ESTUDIOS Y SUPERVISIÓN S.A. – CONESUPSA Y GEOCONSULT S.A. – CONSULTORES GENERALES, para la Supervisión de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», por cinco (05) días calendario; trasladándose el término de la Etapa de Supervisión de Obra al 23.02.2018.



ARTÍCULO TERCERO.- Notificar la presente Resolución al Contratista CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT, al Supervisor de la Obra CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO, y transcribirla a la Unidad Gerencial de Obras, y a las Oficinas de Administración, de Asesoría Legal y de Programación, Evaluación e Información, todos del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS NACIONAL, para los fines consiguientes.



Regístrese y Comuníquese,




Mag. Raúl Torres Trujillo
 Director Ejecutivo
 Proviav Nacional



Ampliación de Plazo N°02 y N°03:



Resolución Directoral

N° 932 -2016-MTC/20

Lima, 21 DIC 2016

VISTOS:

La Carta N° 229.2016.CSPS.JS-Ent. recibida el 07.12.2016, presentada por el CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO, Supervisor de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», alcanzando la solicitud de Ampliación de Plazo N° 03, al Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, formulada por el Contratista CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT, y el Memorandum N° 5458-2016-MTC/20.5 de fecha 19.12.2016, de la Unidad Gerencial de Obras, y;

CONSIDERANDO:

Que, con fecha 10.11.2015, el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS NACIONAL suscribió el Contrato de Supervisión de Obra N° 128-2015-MTC/20, con el **CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SÚNGARO**, integrado por las empresas ALPHA CONSULT S.A., CONSULTORA DE ESTUDIOS Y SUPERVISIÓN S.A. – CONESUPSA Y GEOCONSULT S.A. – CONSULTORES GENERALES, en adelante EL SUPERVISOR, para la Supervisión de la Obra: «REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: PUERTO SÚNGARO – DV. SAN ALEJANDRO», en adelante LA OBRA, por el monto ascendente a la suma de S/. 20 359 903,71, con precios referidos al mes de enero 2015, incluido IGV, seguros, así como todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución del servicio; con un plazo de prestación de ochocientos diez (810) días calendario, de los cuales treinta (30) días calendario corresponde a la Etapa de Revisión del Estudio, setecientos Veinte (720) días calendario a la Etapa de Supervisión de Obra, y sesenta (60) días calendario a la Etapa de Elaboración del Informe Final, Revisión y Liquidación del Contrato de Obra, bajo el régimen legal del Decreto Legislativo N° 1017 que aprobó la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias, y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 184-2008-EF y sus modificatorias, en lo sucesivo La Ley y El Reglamento;

Que, con fecha 23.11.2015, PROVIAS NACIONAL suscribió el Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, con el **CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT**, conformado por las empresas SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES S.A., INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS SOCIEDAD ANONIMA DE C.V., CONSTRUCTORA MALAGA HNOS. S.A. y JOHE S.A., en adelante EL CONTRATISTA, para la ejecución de LA OBRA, con un plazo de ejecución de setecientos veinte (720) días calendario, por el monto ascendente a la suma de S/. 386 704 336,57, incluido todos los tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda tener incidencia sobre el costo de la Obra, con precios referidos al mes de julio de 2014, bajo el régimen legal de La Ley y El Reglamento;

Que, con fecha 25.01.2016, PROVIAS NACIONAL y EL CONTRATISTA, suscribieron la Adenda N° 01 Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, acordándose la postergación del inicio del plazo de la ejecución de LA OBRA establecido en la Cláusula Cuarta del Contrato, hasta el 01.03.2016; fecha a partir de la cual comenzará a regir el plazo de ejecución de LA OBRA, de conformidad con lo establecido en el artículo 184° del Reglamento;



Que, mediante Resolución Directoral N° 446-2016-MTC/20 del 28.06.2016, se resolvió declarar IMPROCEDENTE la solicitud de Ampliación de Plazo N° 02 al Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2012-MTC/20 formulada por el Contratista, manteniéndose la fecha de término de la Obra al 23.02.2018;

Que, mediante Constancia de Notificación por Medios Electrónicos N° NOTI-RV-M-060-2016-MTC/20.2.4.1.1. del 16.11.2016, se comunicó al CONTRATISTA la Resolución Ministerial N° 956-2016-MTC/01.02 de fecha 15.11.2016, que aprueba la Prestación Adicional de Obra en el Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, suscrito con EL CONTRATISTA, la cual generó el Presupuesto Adicional de Obra N° 01 al citado Contrato, por la suma de S/ 19 884 712,91, cuya incidencia específica es 5.14% y el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 01, por la suma de S/ 2 567 644.79, cuya incidencia específica es de - 0.66%, con lo cual incidencia acumulada contractual es del 4.48% del monto original, conforme a los Anexos 01, 02 y 03, que forman parte integrante de la citada Resolución;

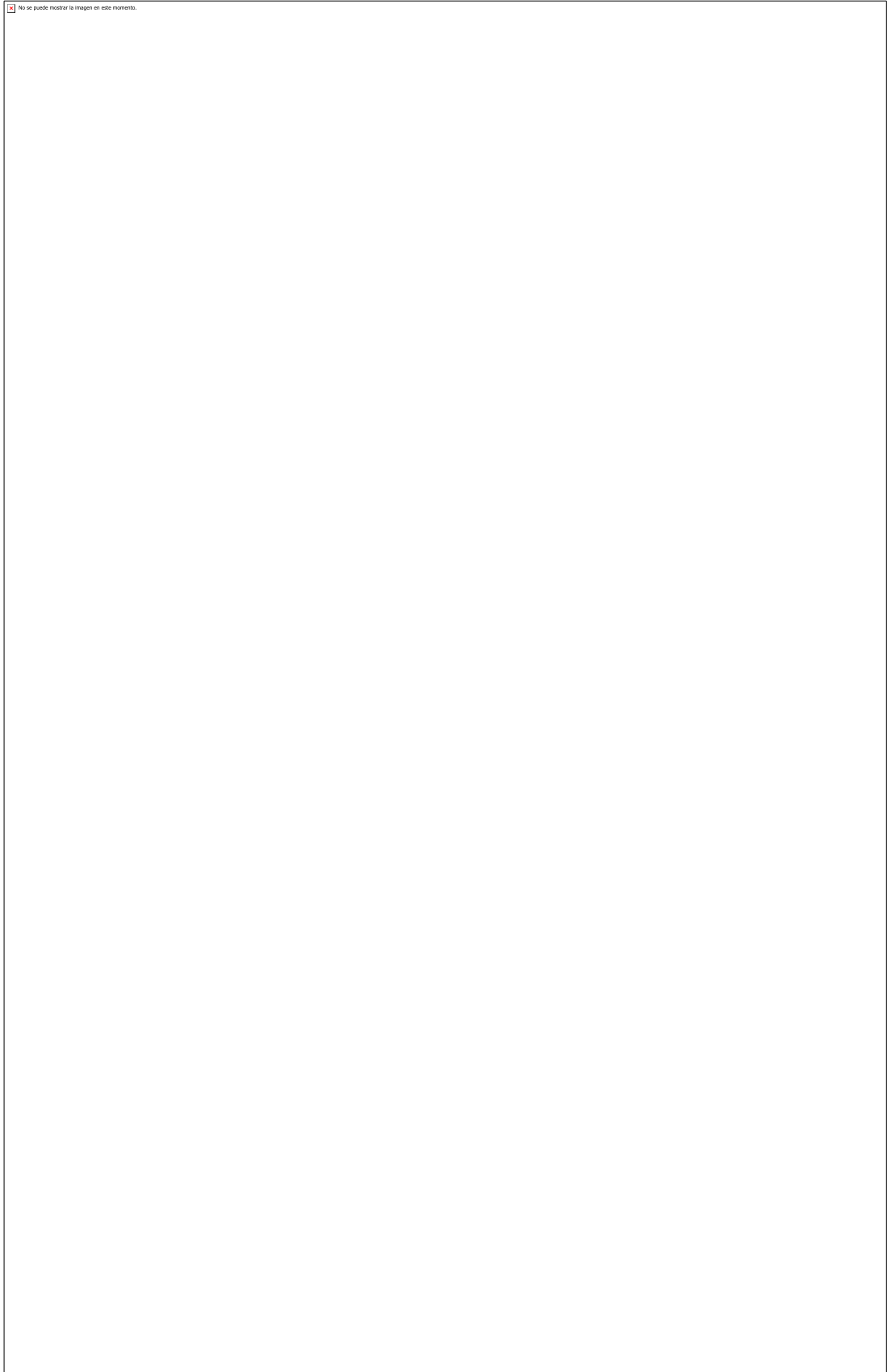
Que, EL CONTRATISTA mediante Asiento 296 del Cuaderno de Obra de fecha 16.11.2016, señala lo siguiente: «He recibido la Resolución Ministerial N° 956-2016-MTC/01.02 que aprueba el Presupuesto Adicional N° 01 y el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 01, por tanto acorde con los artículos 200° y 201° del RLCE, solicitamos la respectiva Ampliación de Plazo por los mayores metrados a ejecutar»;

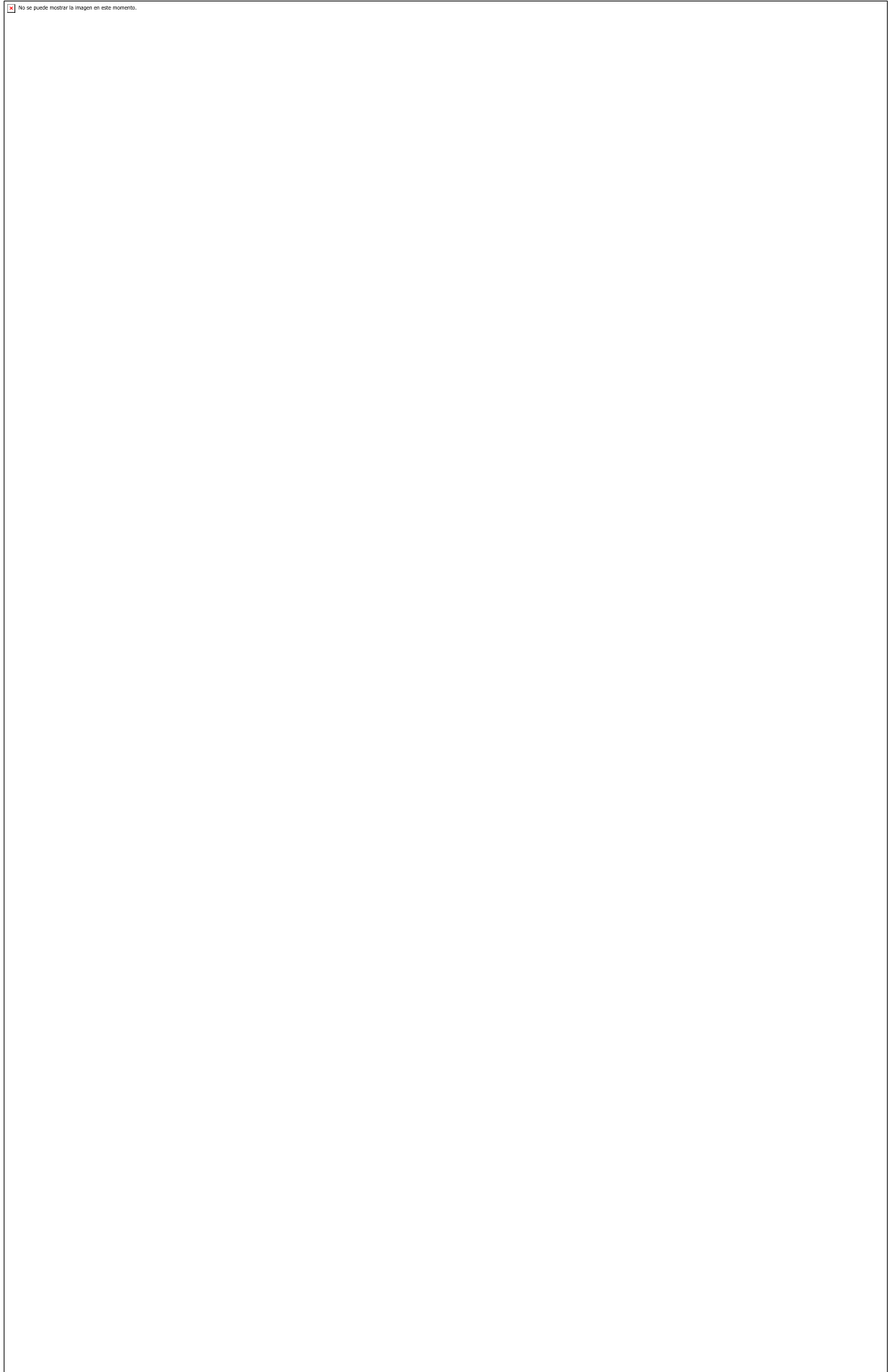
Que, a través de la Carta N° 530-2016-RO/CVVH del 30.11.2016, recibida por EL SUPERVISOR el 01.12.2016, EL CONTRATISTA entrega la sustentación de la Ampliación de Plazo N° 03 por treinta (30) días calendario, fundamentando su solicitud en el artículo 200° de la Ley de Contrataciones del Estado, por la causal "Cuando se aprueba la prestación adicional de obra", debido a la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 01 y el Deductivo Vinculante N° 01, mediante Resolución Ministerial N° 956-2016-MTC/01.02, lo cual afecta a la ruta crítica de cronograma de ejecución vigente;

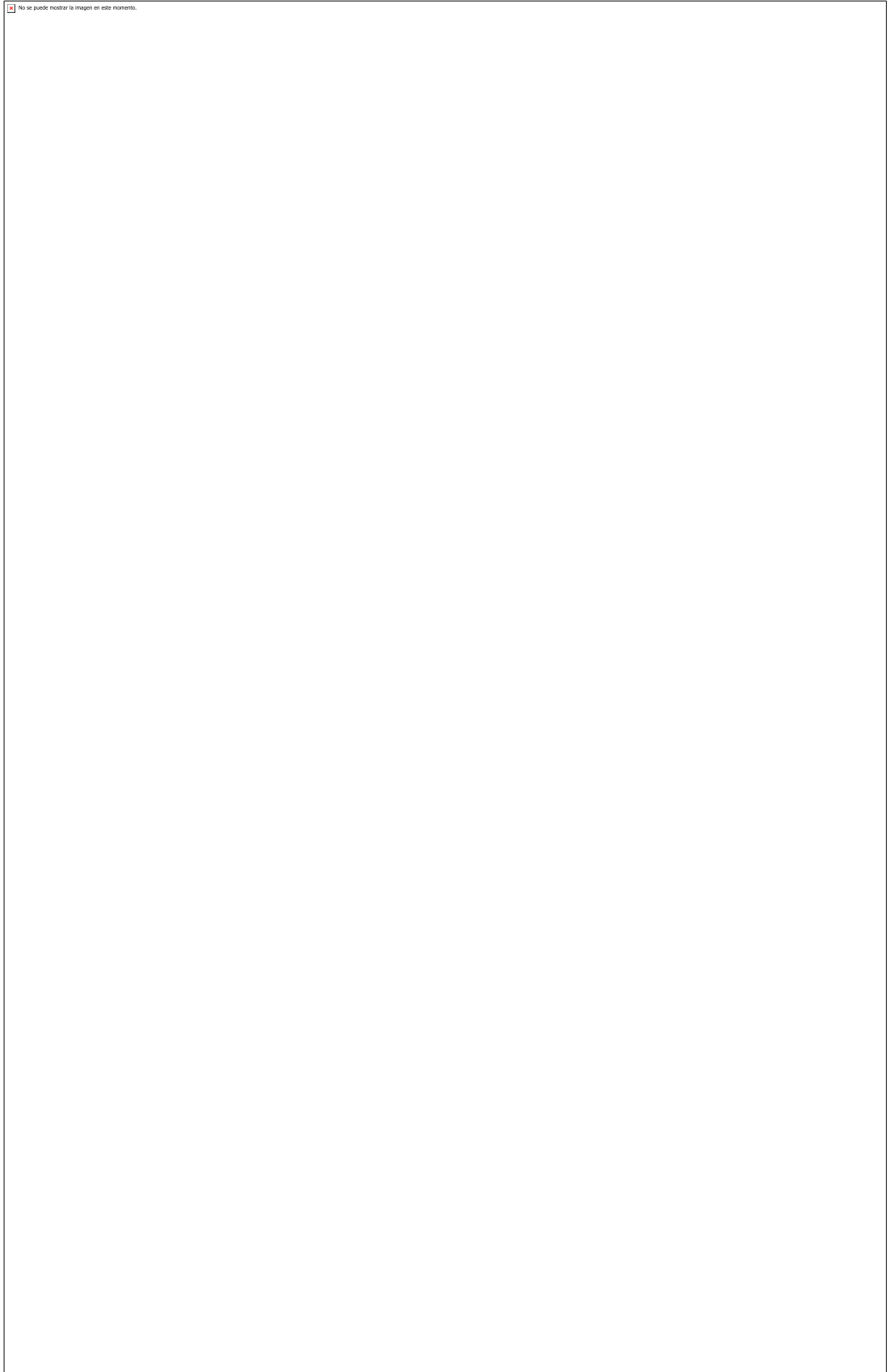
Que, mediante Carta N° 229-2016.CSPS/JS-Ent del 07.12.2016 recibida en la Entidad en la misma fecha, EL SUPERVISOR alcanza su pronunciamiento respecto a la Ampliación de Plazo N° 03 de EL CONTRATISTA, concluyendo lo siguiente: 1) EL CONTRATISTA con la Carta N° 530-2016-RO/CVVH (01.12.2016), ha cuantificado y sustentado su solicitud de Ampliación de Plazo N° 03 por treinta (30) días, sin reconocimiento de mayores gastos generales. 2) La causal invocada es la ejecución de los mayores metrados del Presupuesto Adicional N° 01, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 956-2016-MTC/01.02. 3) El Contratista ha cumplido con realizar sus asientos en el Cuaderno de Obra, de acuerdo con lo que dispone el Reglamento y aclarado detalladamente mediante Opinión N° 106-2012/DTN. 4) La solicitud de Ampliación de Plazo del Contratista, está presentada y sustentada, por sus representantes legales. 5) La Ampliación de Plazo que el Contratista reclama, es de treinta (30) días, con lo que el plazo de ejecución de obra se modifica a 755 días. 6) Con esta Ampliación de Plazo, la fecha de terminación de obra, se modifica al 25.03.2018. 7) Considerando los sustentos, se encuentra conforme la Ampliación de Plazo solicitada. 8) La Ampliación de Plazo solicitada es necesaria para cumplir con los objetivos del contrato, por lo que se considera procedente su aprobación;

Que, el Administrador de Contratos de la Unidad Gerencial de Obras, a través del Informe N° 0105-2016-MTC/20.5.LBR del 19.12.2016, que cuenta con la visación del Jefe de Gestión de Obras I y la conformidad de la mencionada Unidad Gerencial manifestada mediante Memorándum N° 5458-2016-MTC/20.5 del 19.12.2016, en relación a la Ampliación de Plazo N° 03 solicitada por EL CONTRATISTA, señala en su sección Análisis, entre otros, lo siguiente: 1) Considerando los avances logrados al 16.11.2016 (fecha de aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 01) y los saldos de metrados por ejecutar a dicha fecha, se ha evaluado si el plazo a otorgar es necesario, habiéndose calculado que si es necesario para concluir con los trabajos programados. 2) En consecuencia, de la revisión efectuada a los documentos que sustentan la solicitud del Contratista, el informe del Supervisor, del análisis del Calendario de Avance de Obra vigente y de las valorizaciones de avance de obra; corresponde otorgar una ampliación de treinta (30) días calendario, en base a lo establecido en el artículo 201° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, dado que la ejecución de los trabajos comprendidos en el Presupuesto Adicional de Obra N° 01 afecta la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente y el plazo adicional resulta necesario para la culminación de la obra;

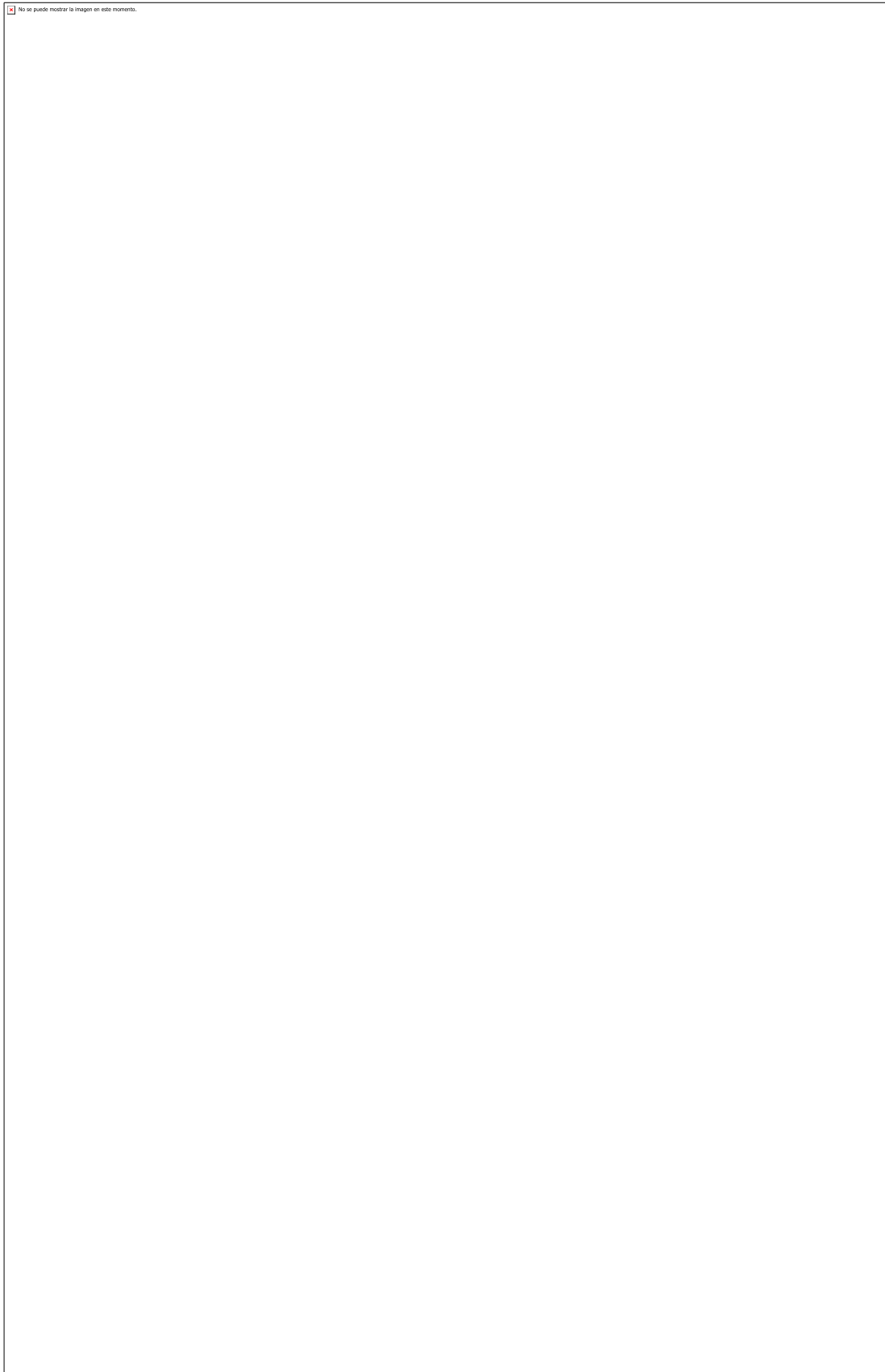


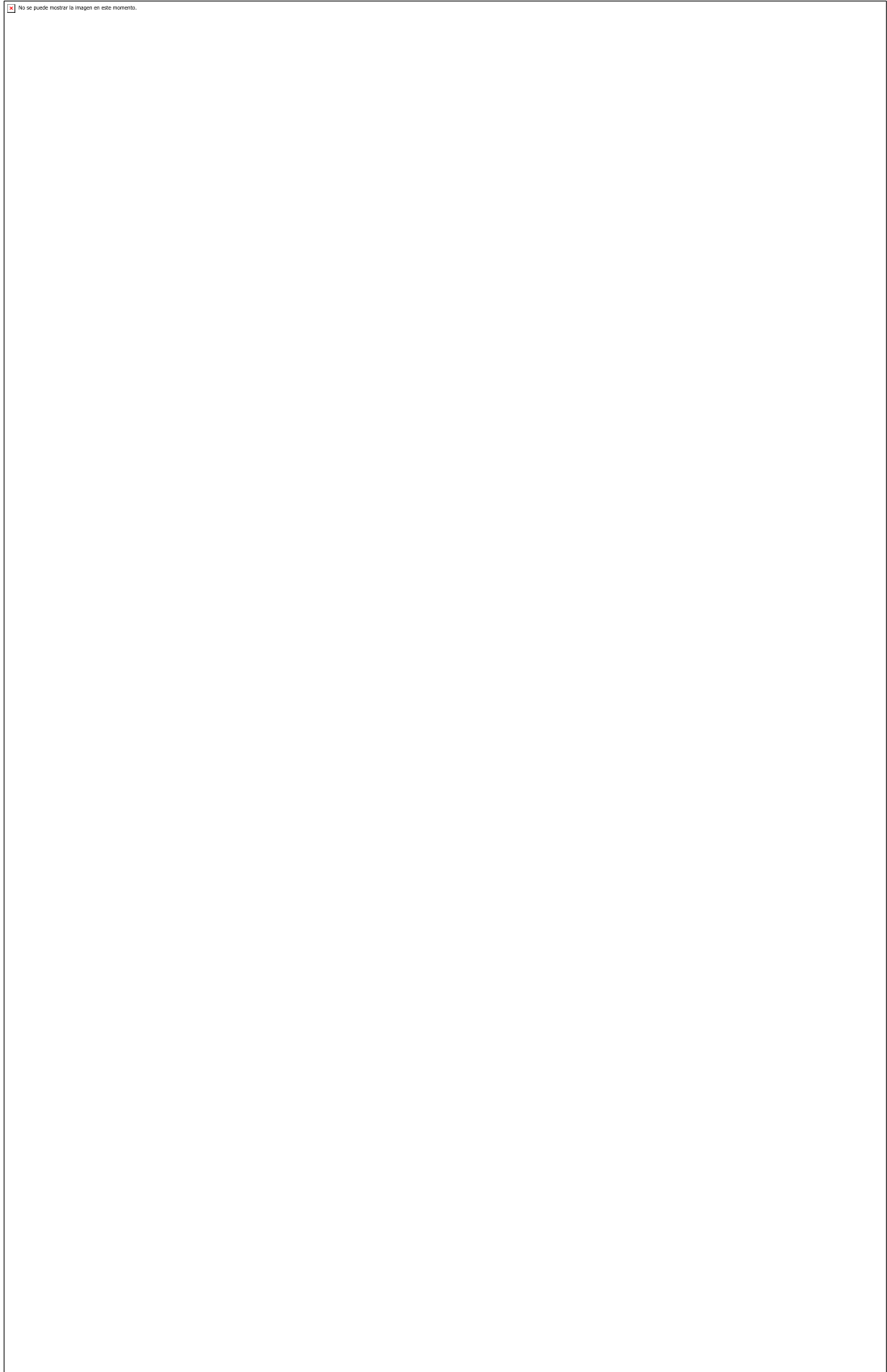


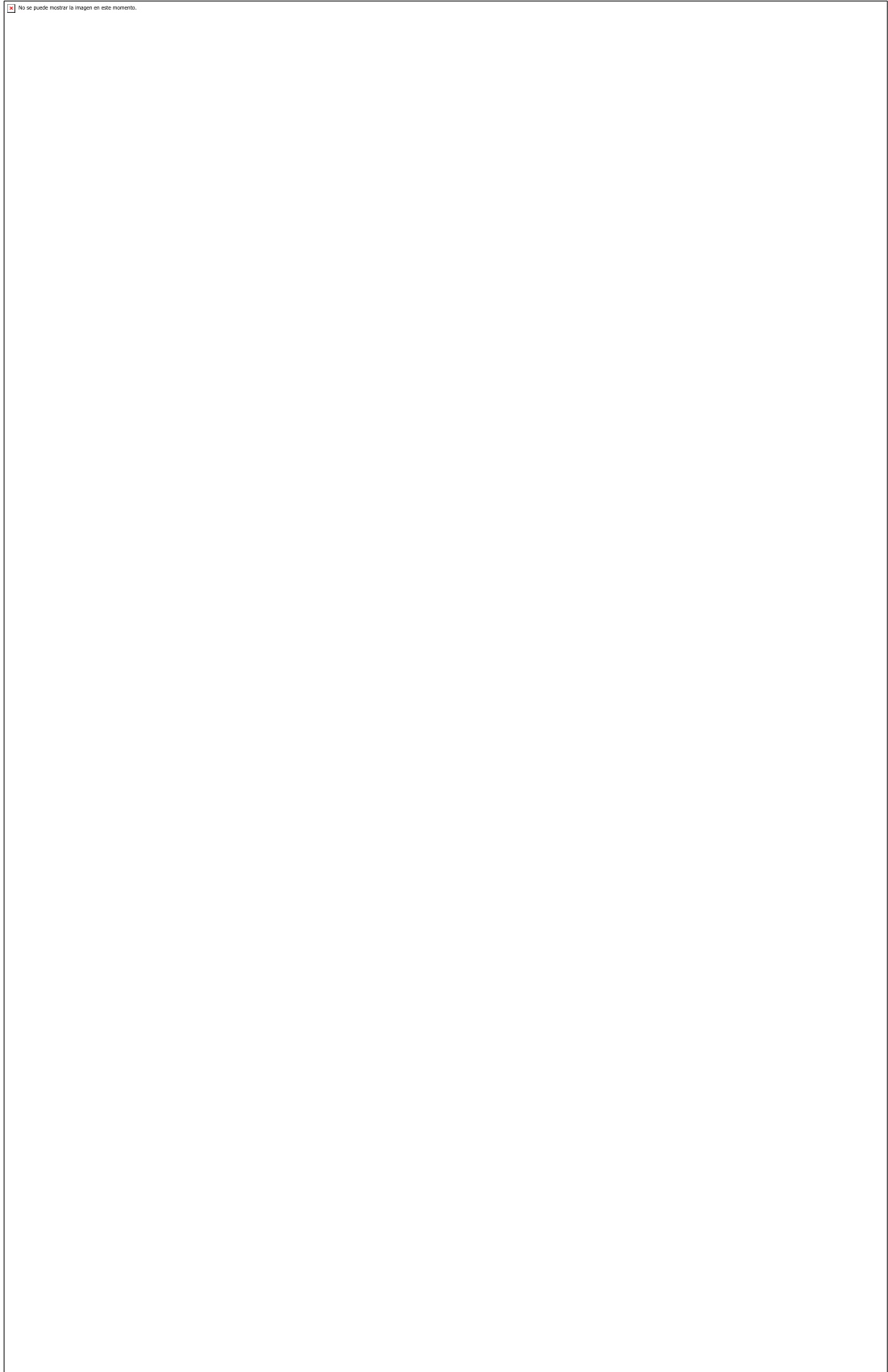


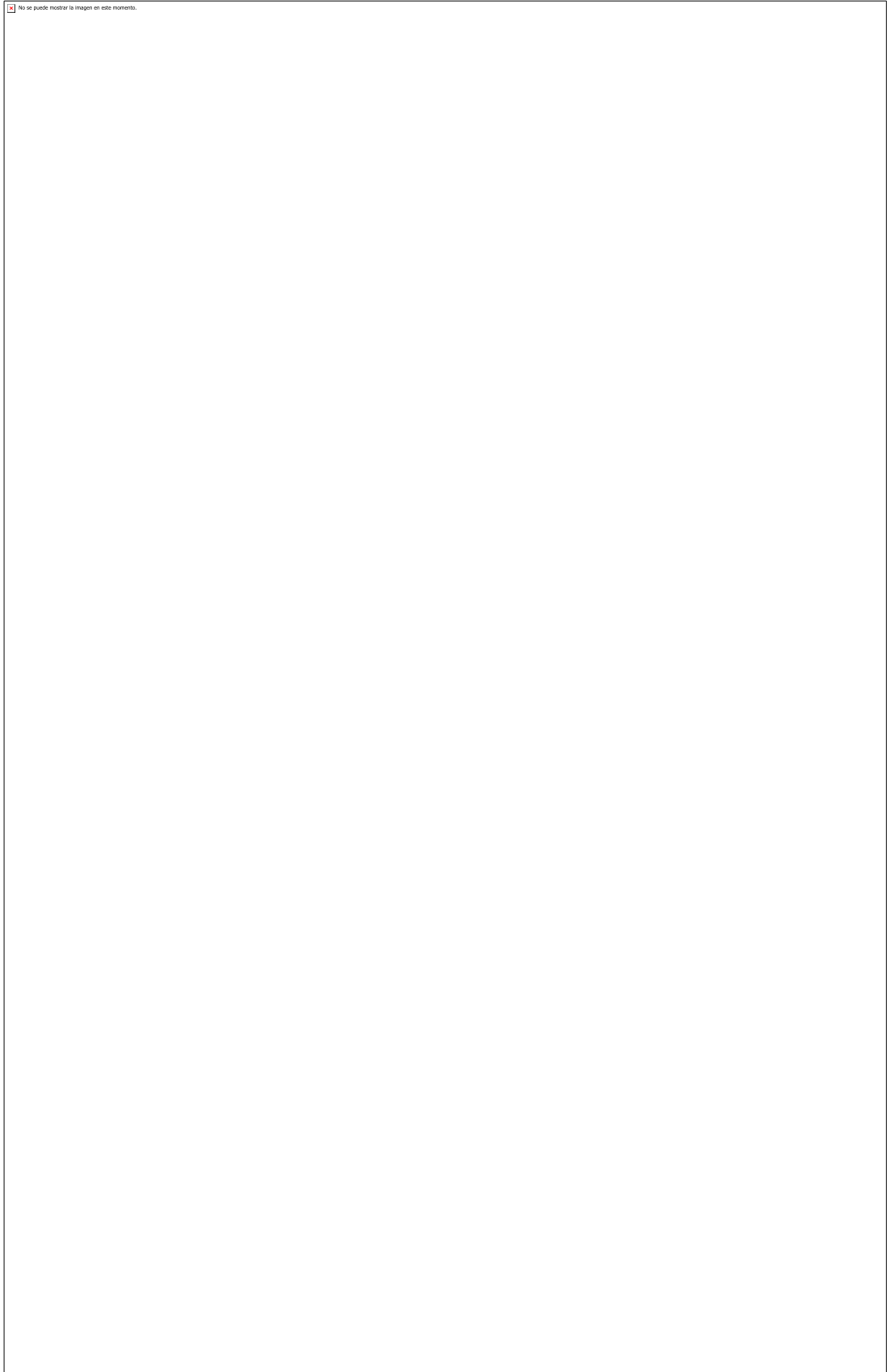


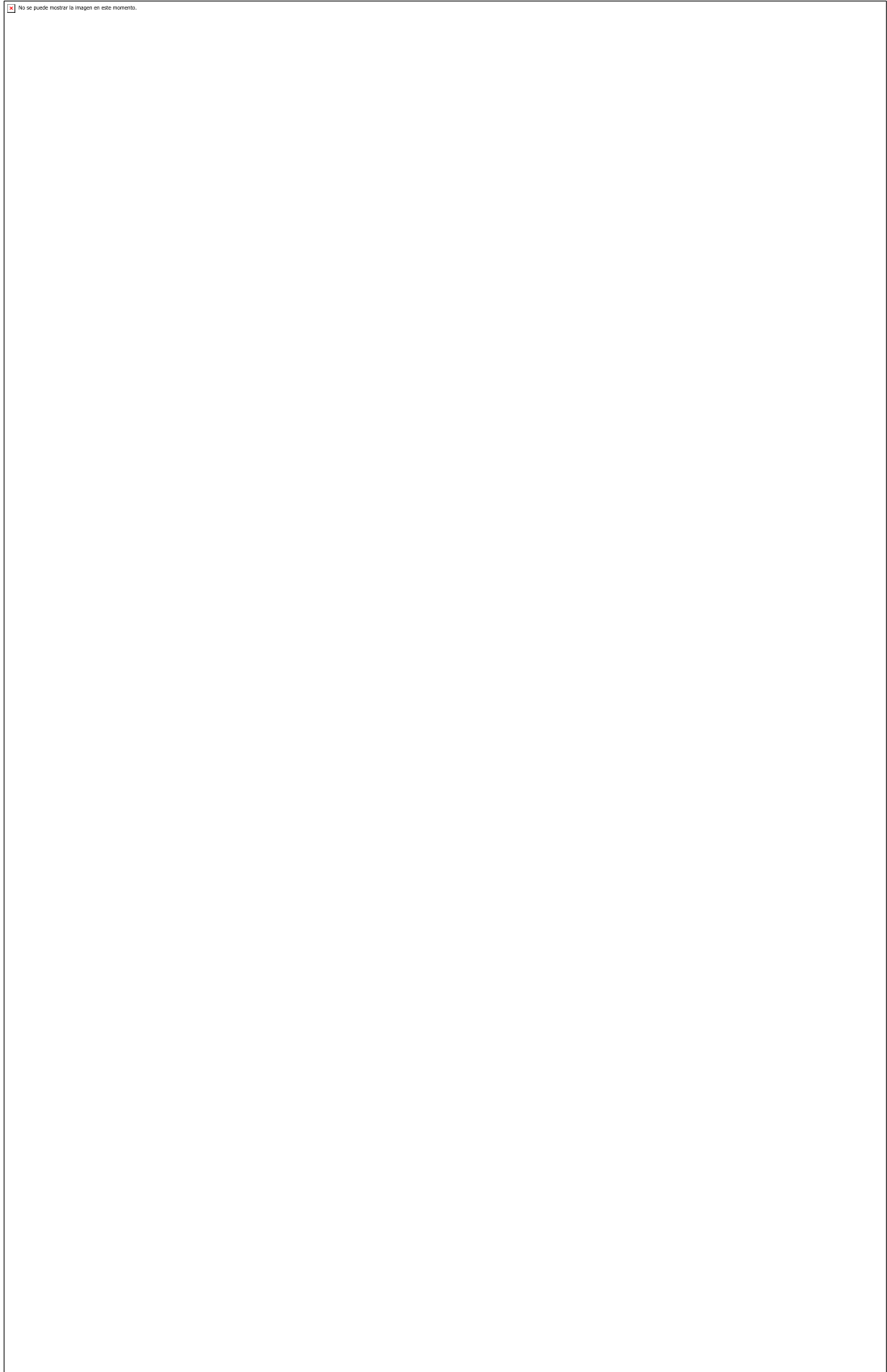
Ampliación de Plazo N°04:



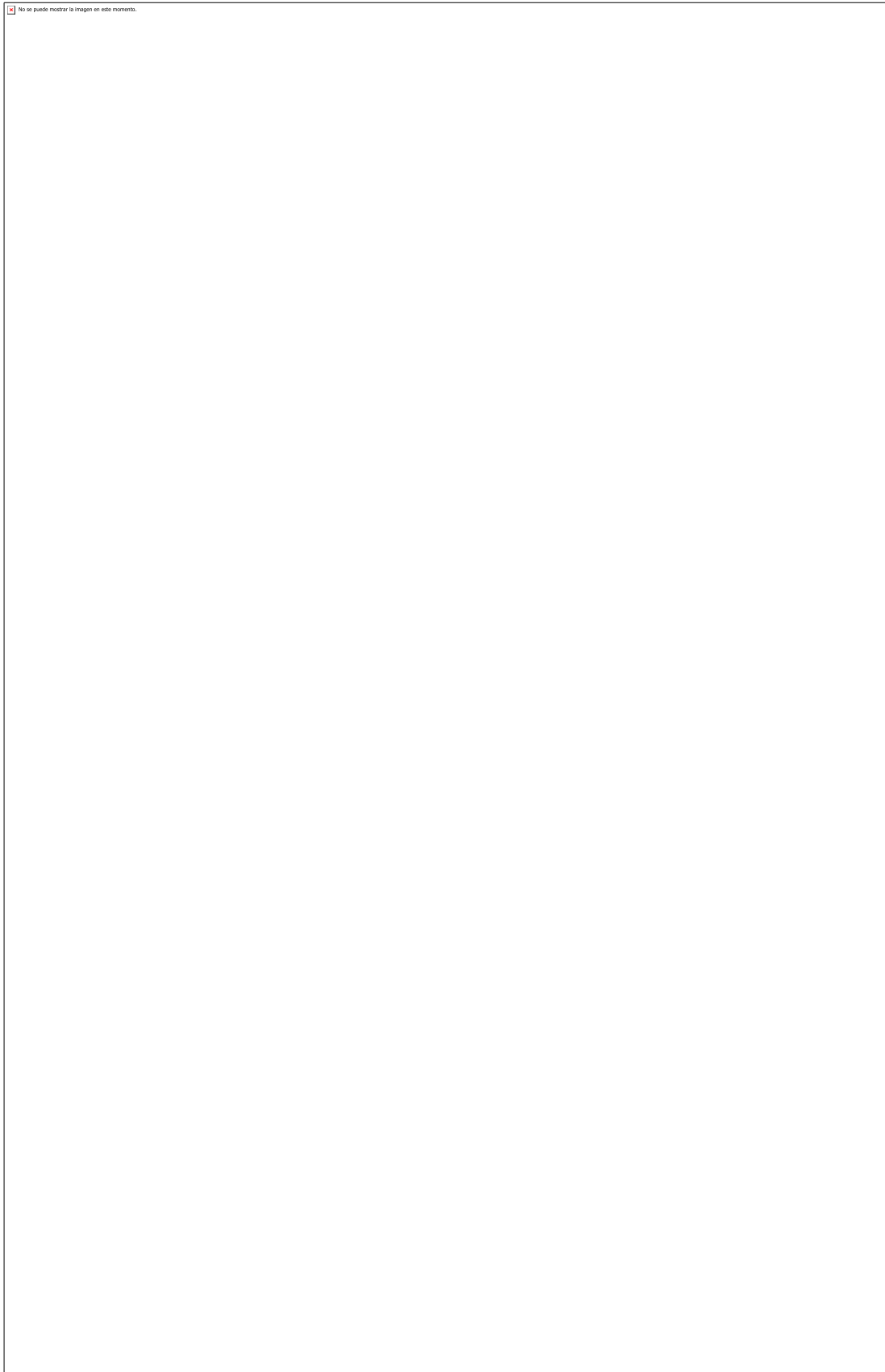


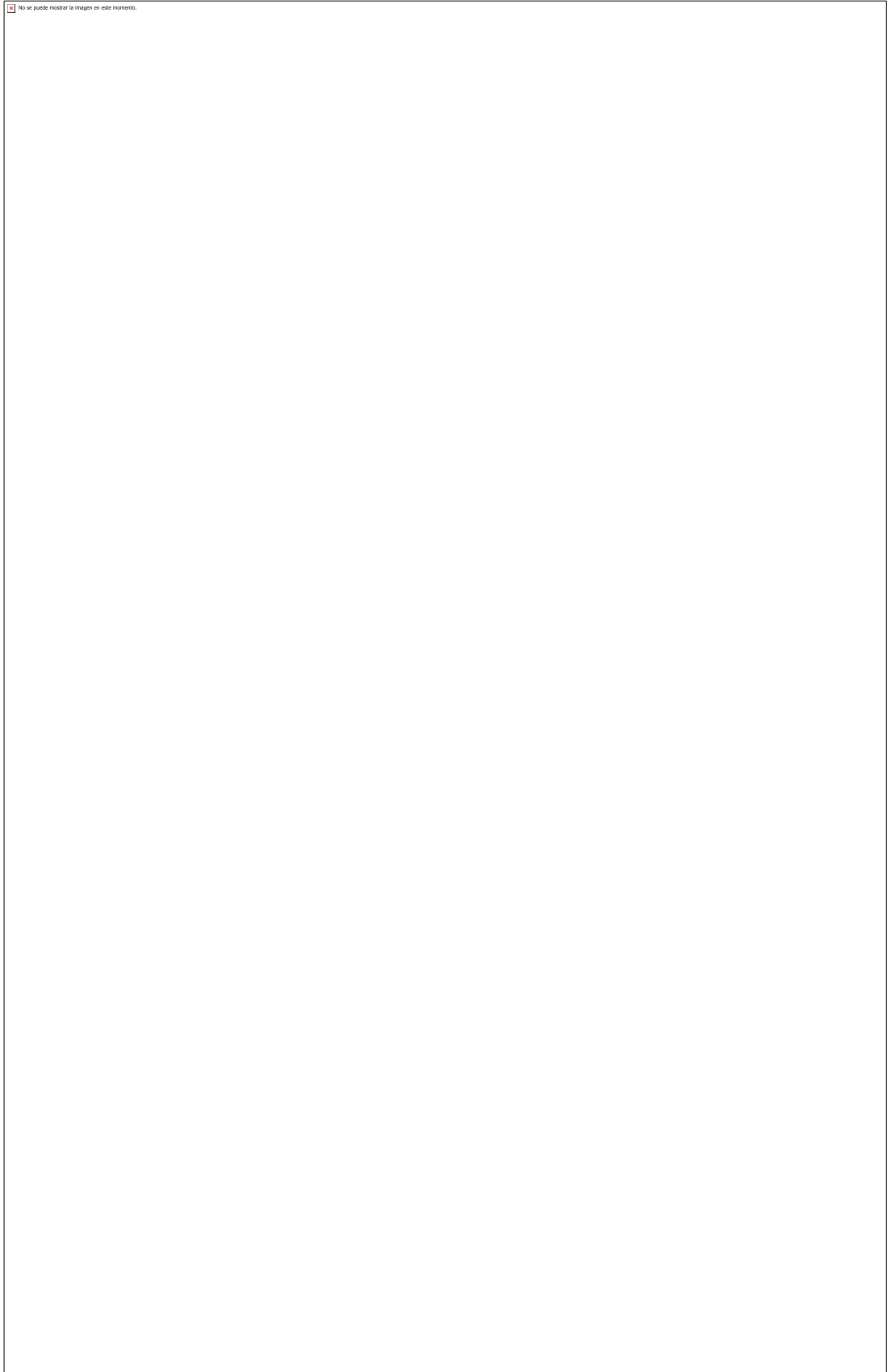


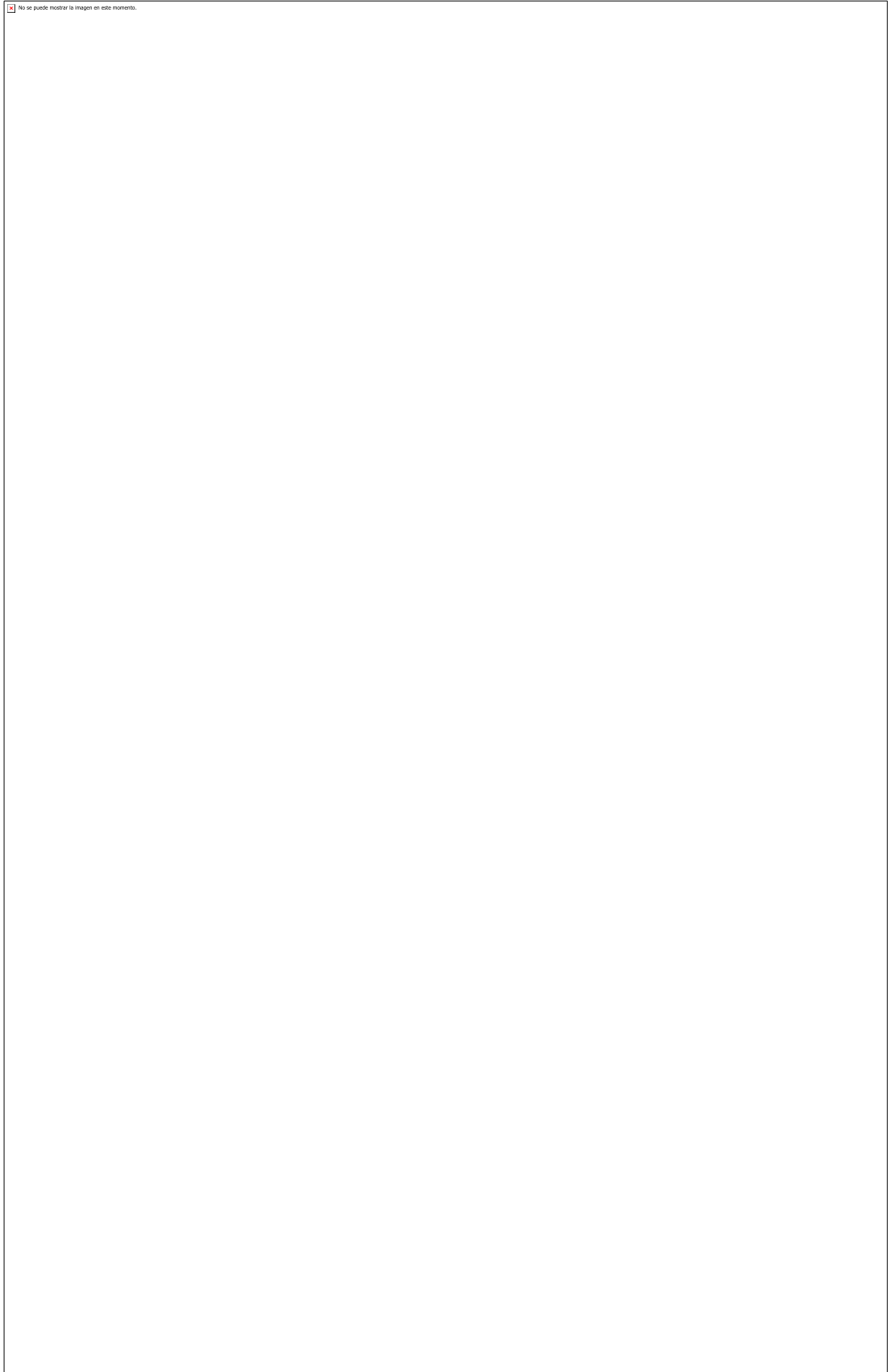


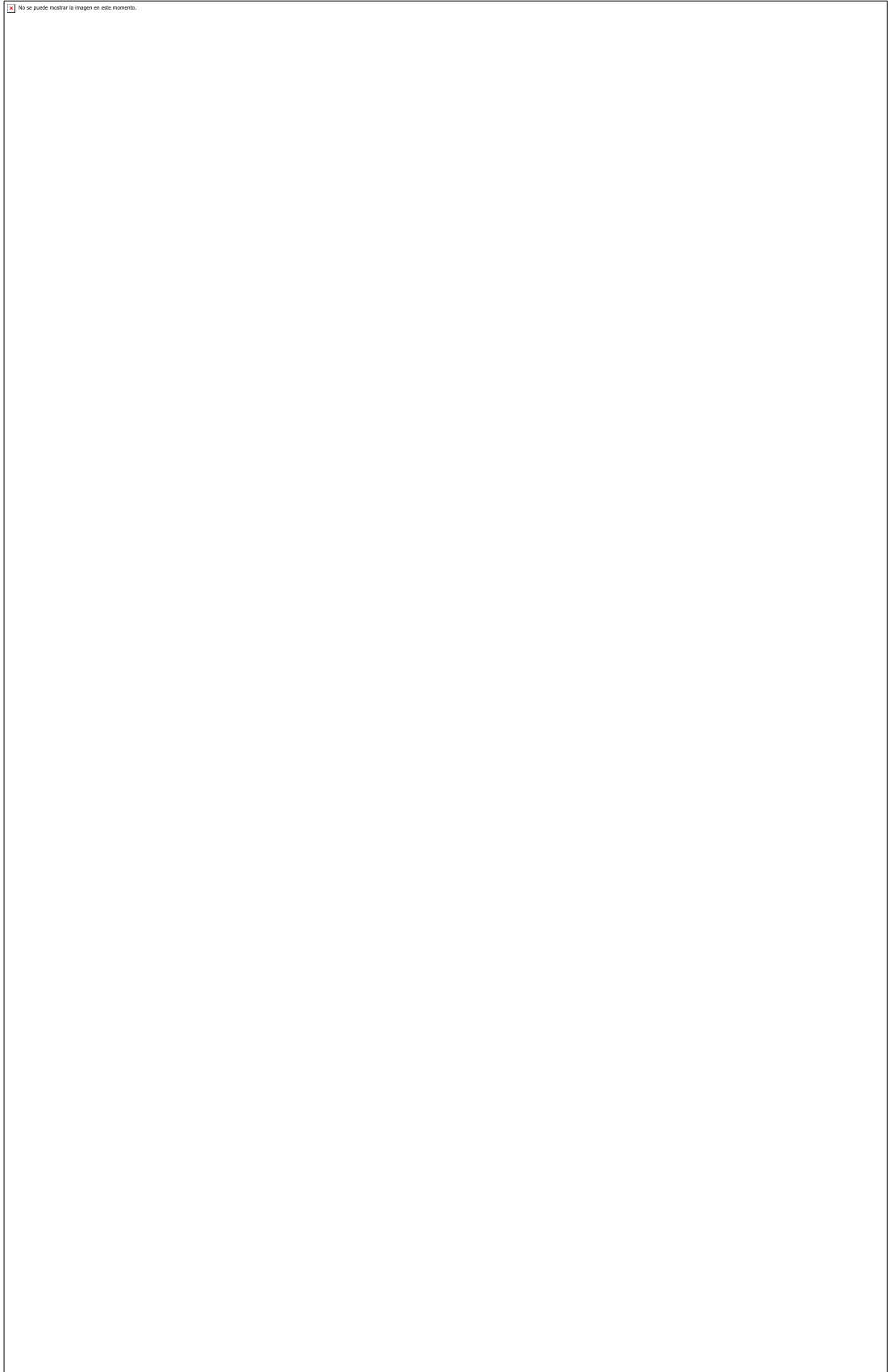


Ampliación de Plazo N°05:

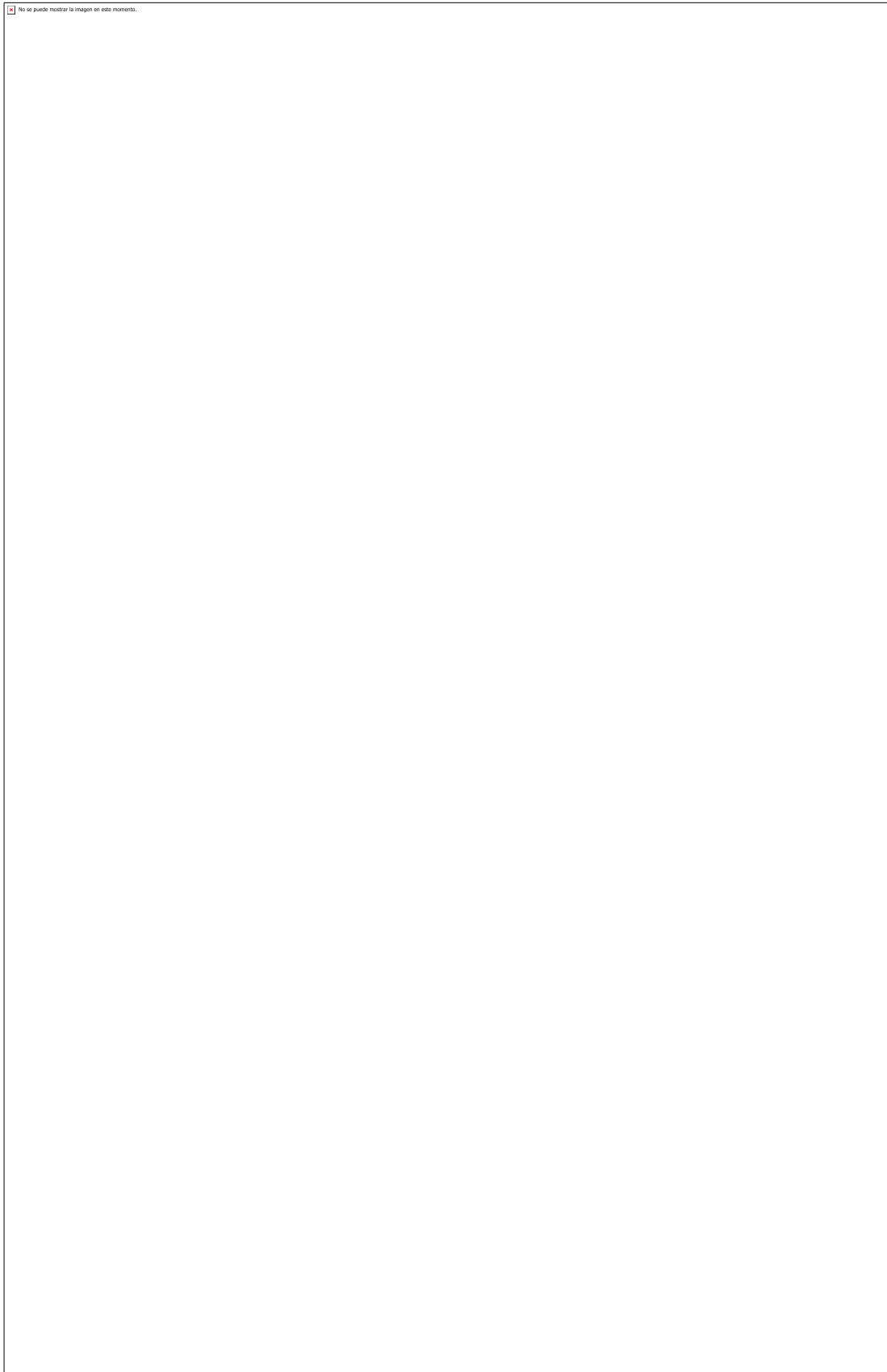


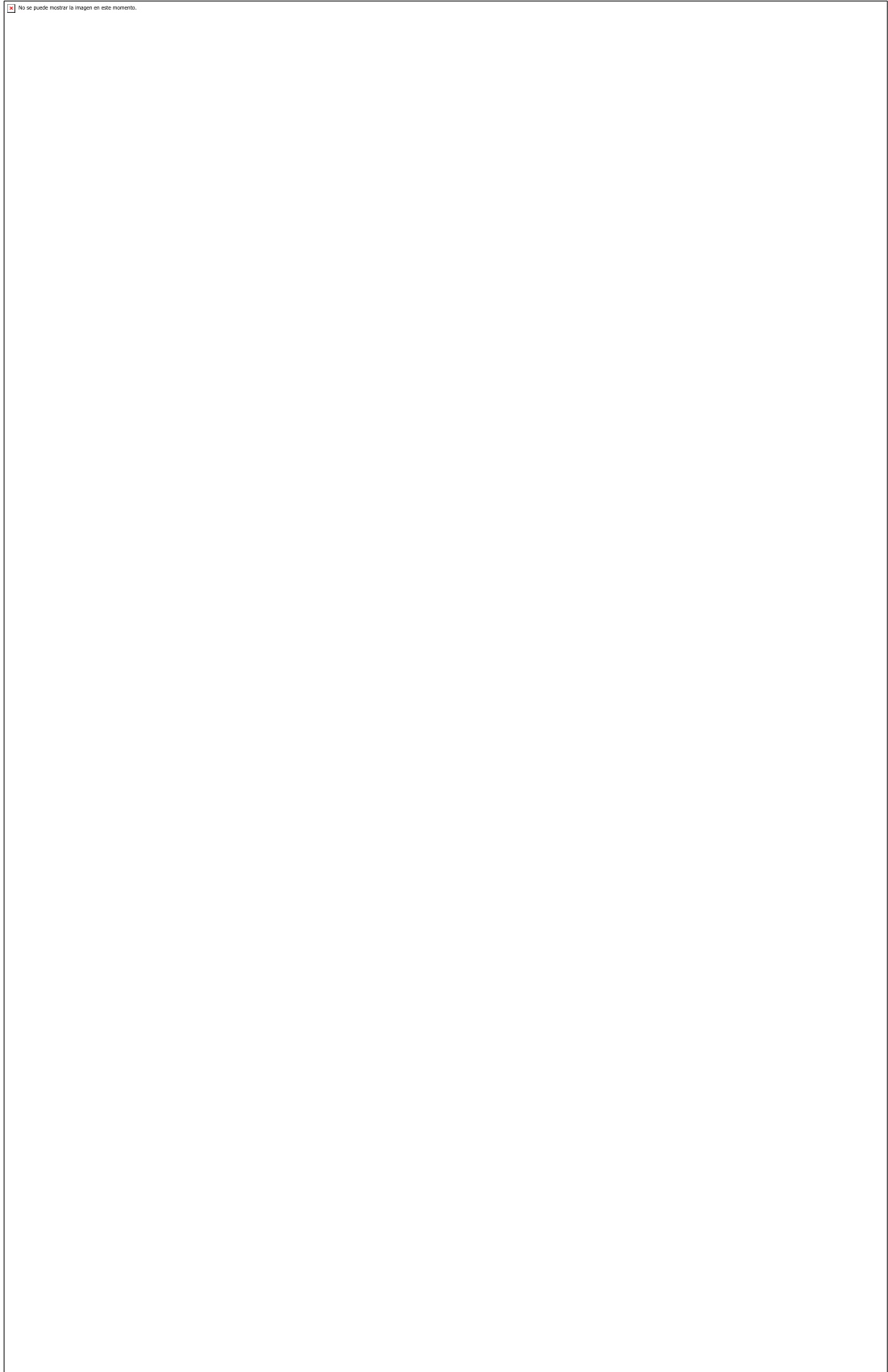


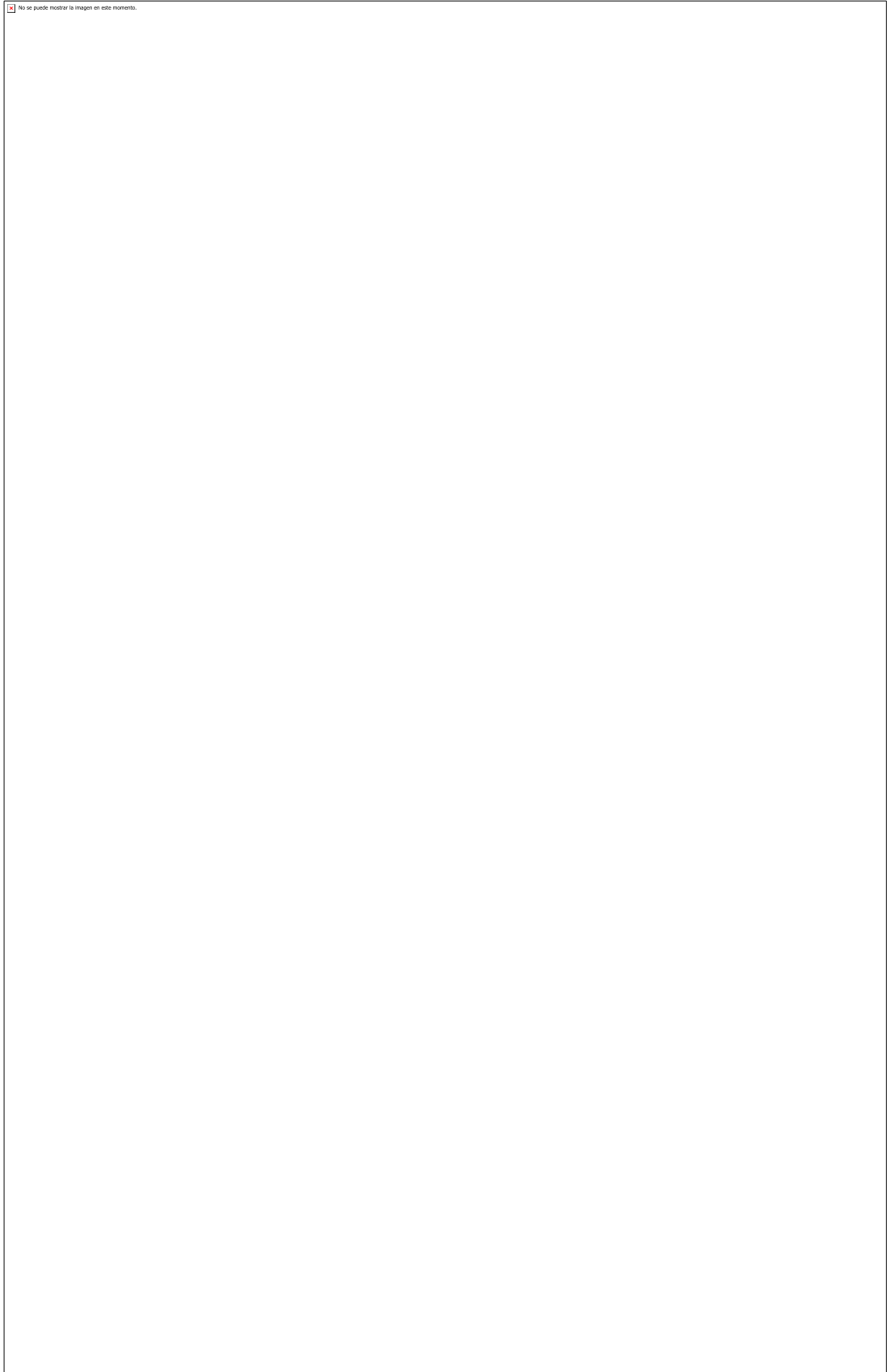


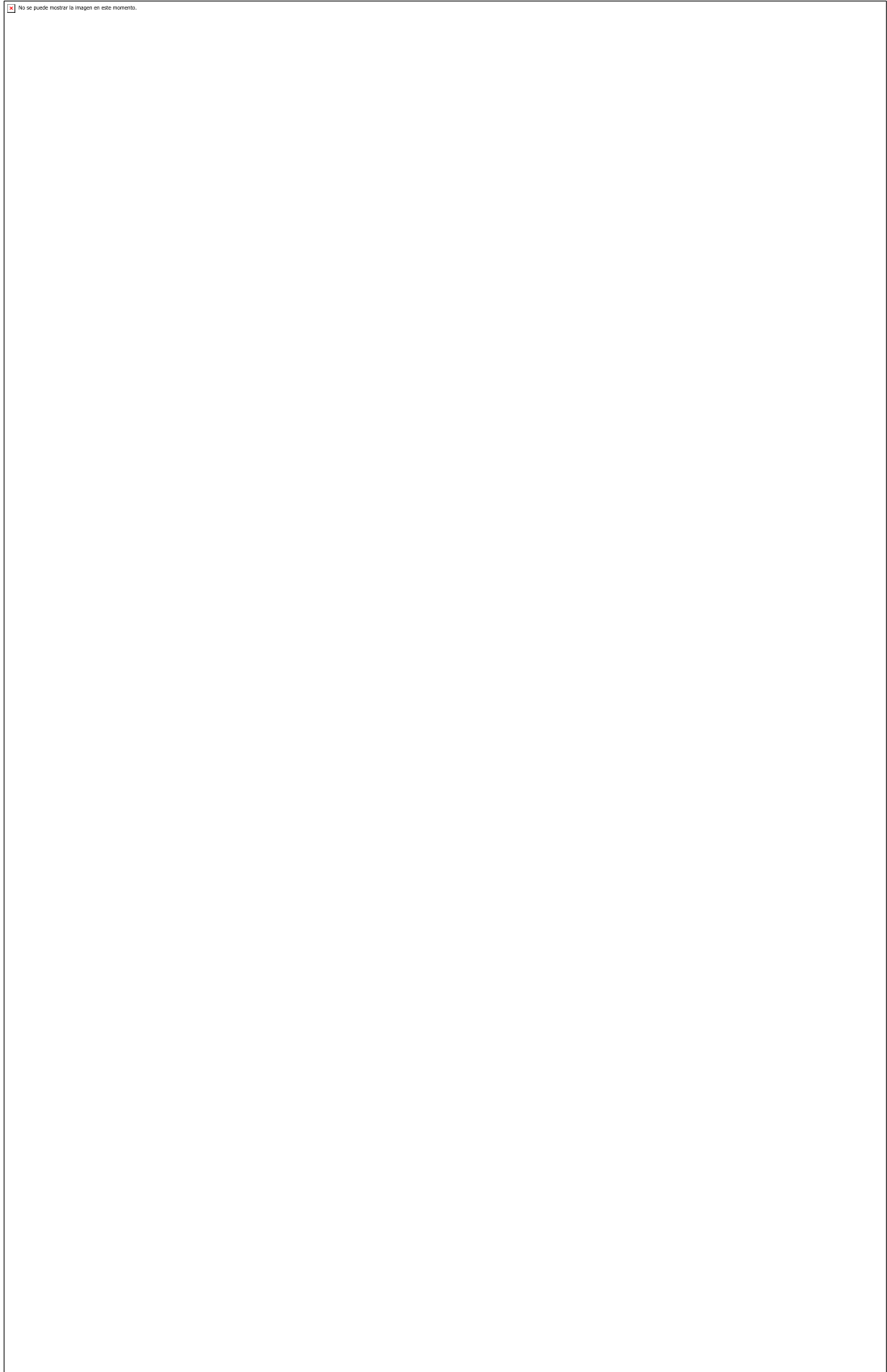


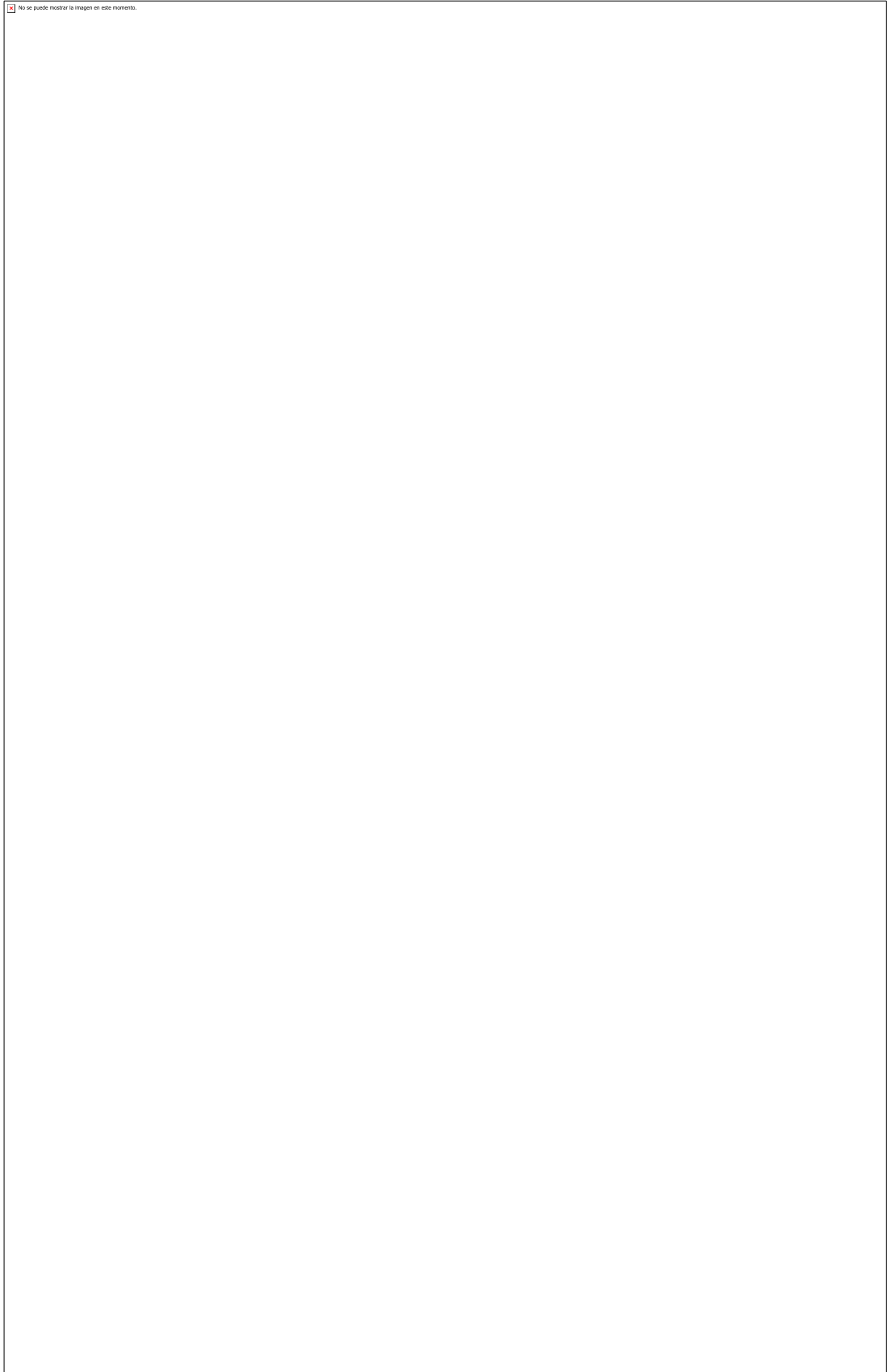
Adicional y Deductivo N°01:

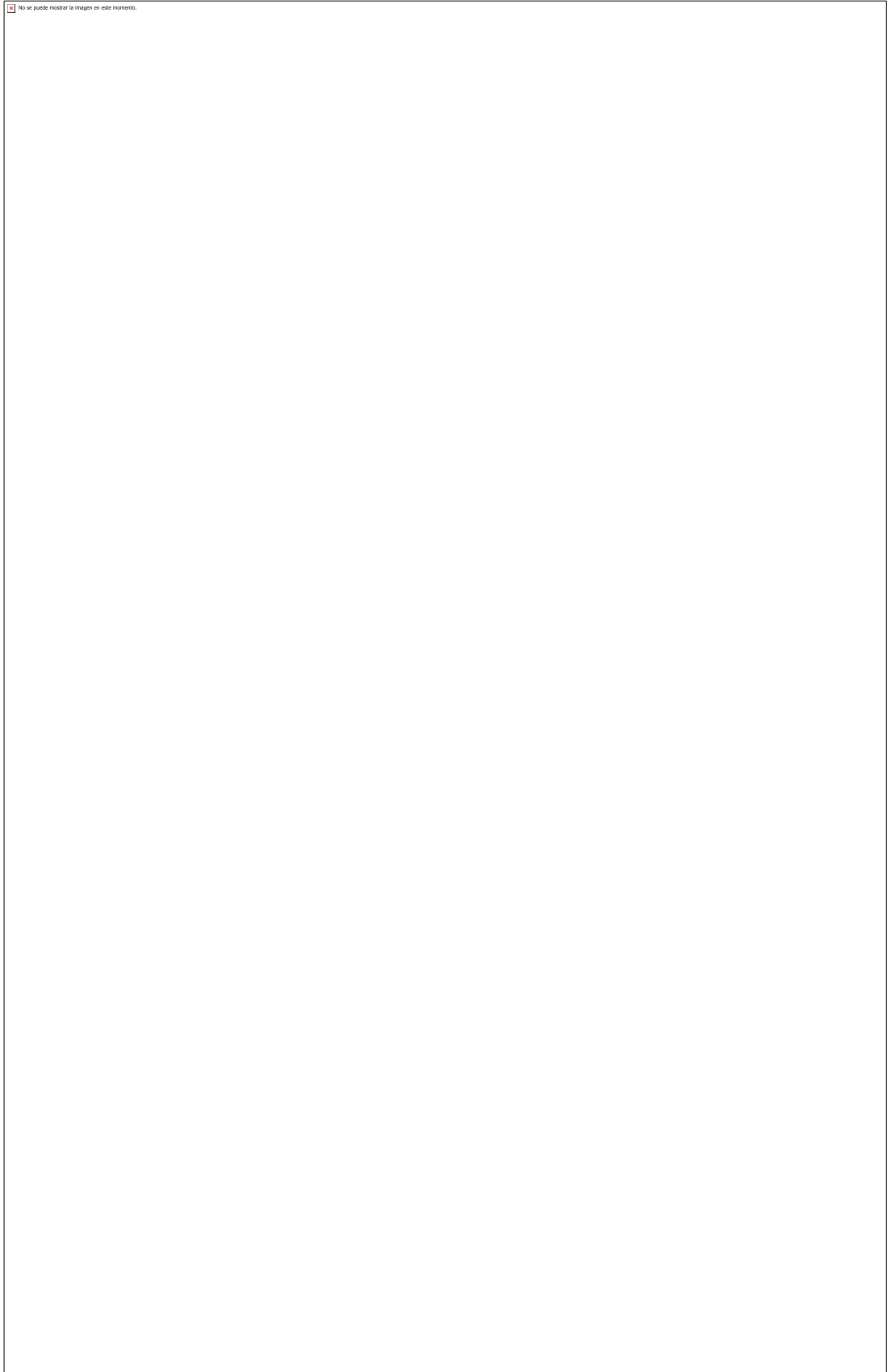


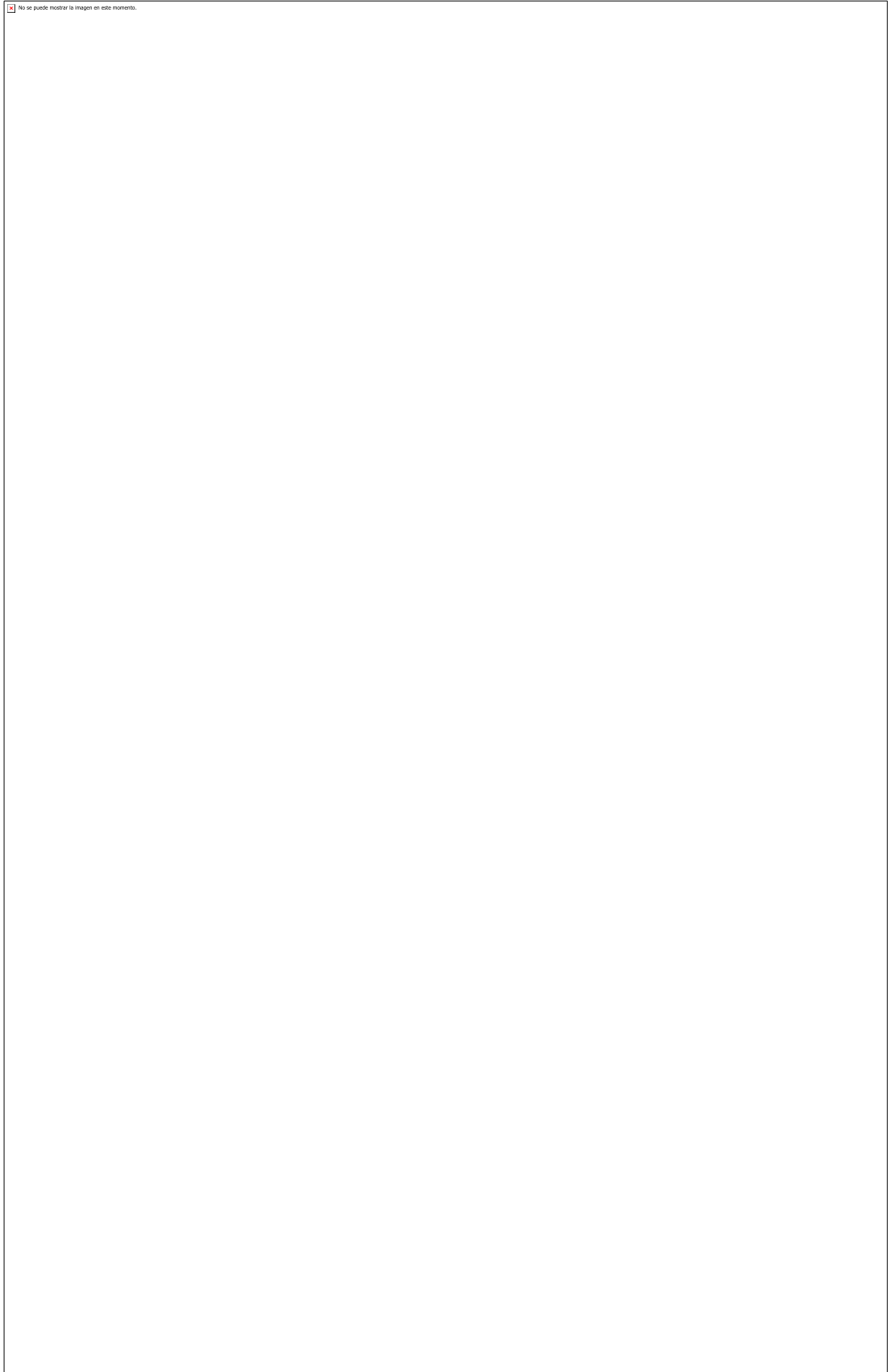


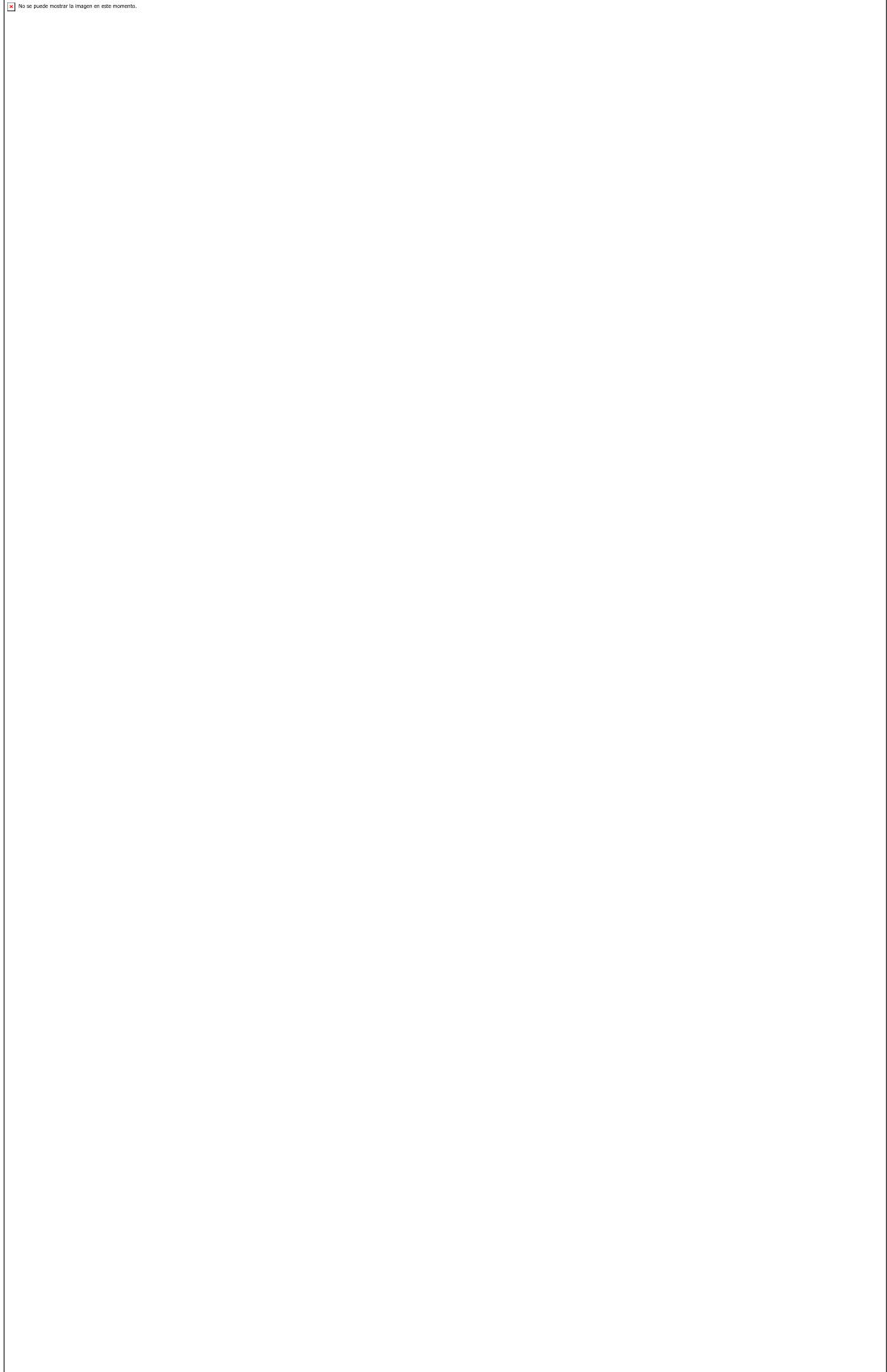


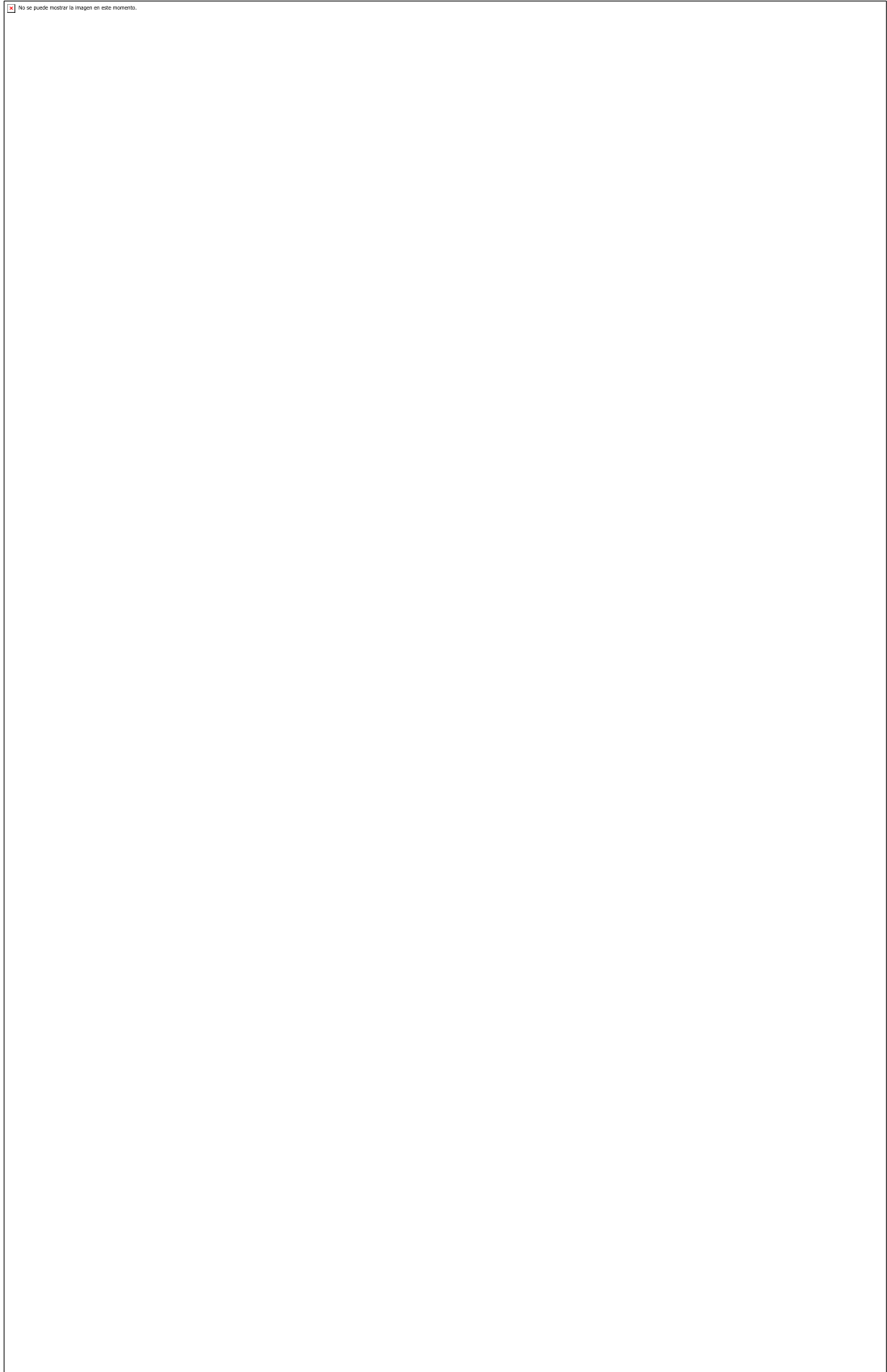




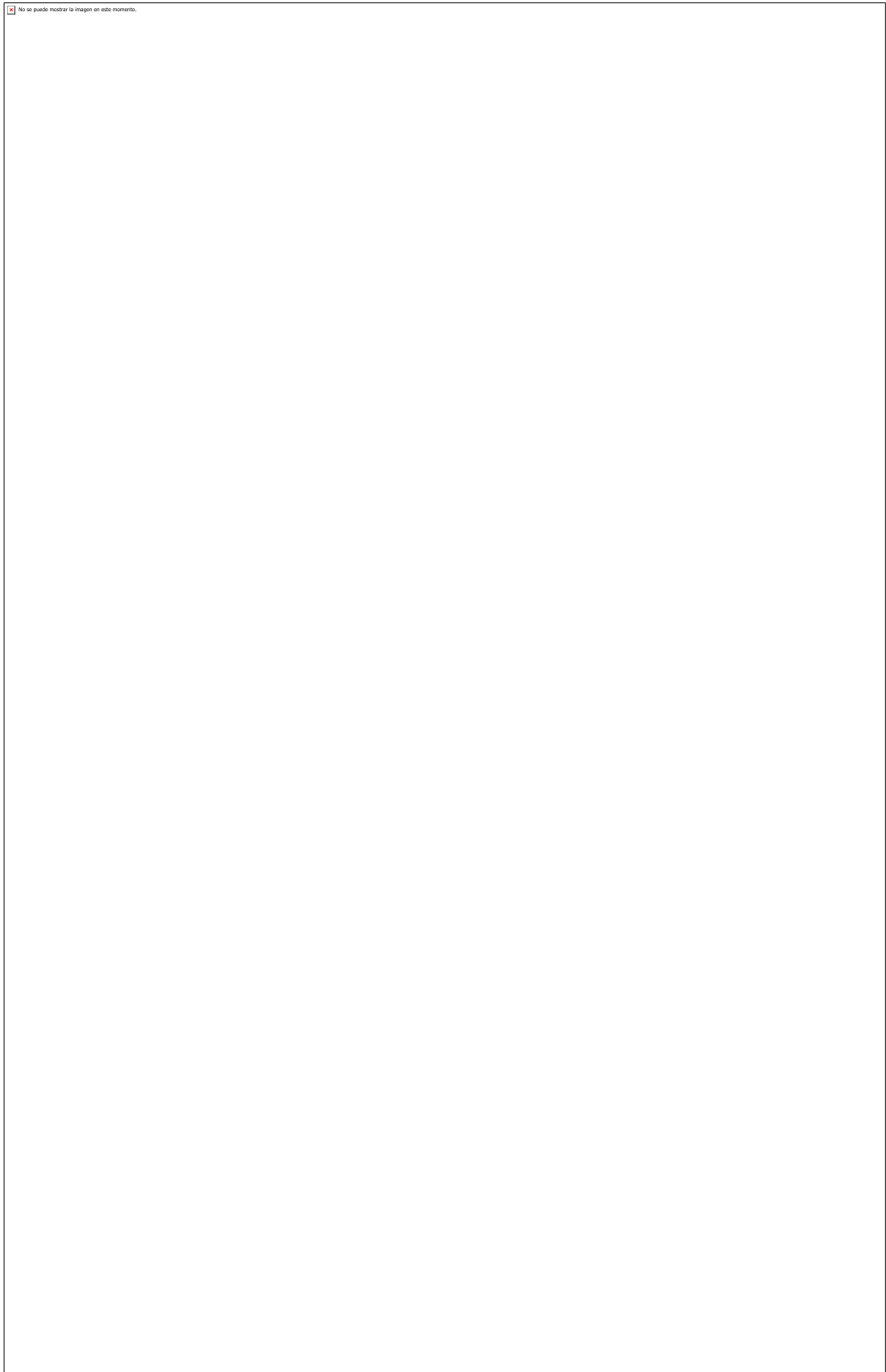


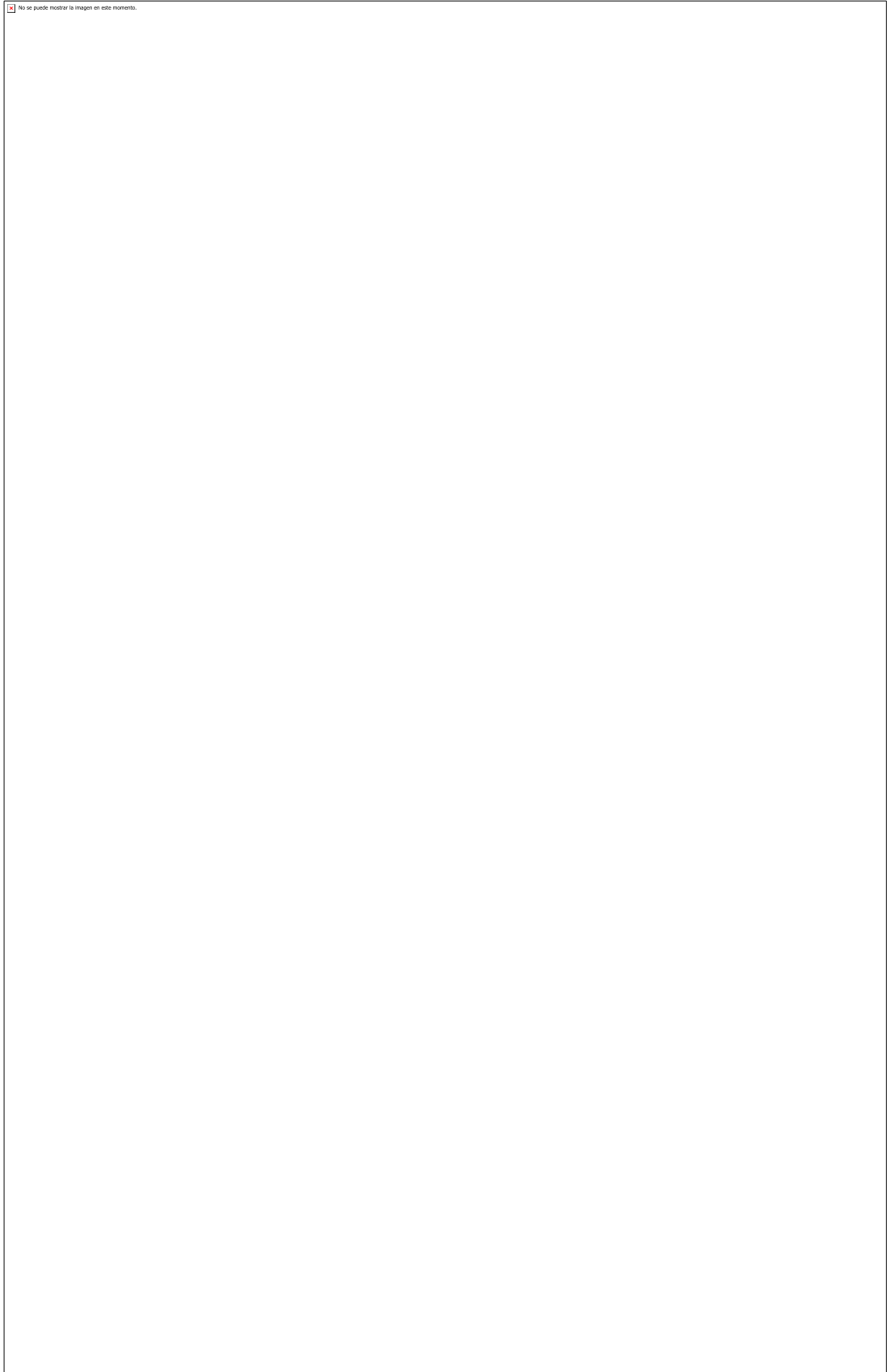


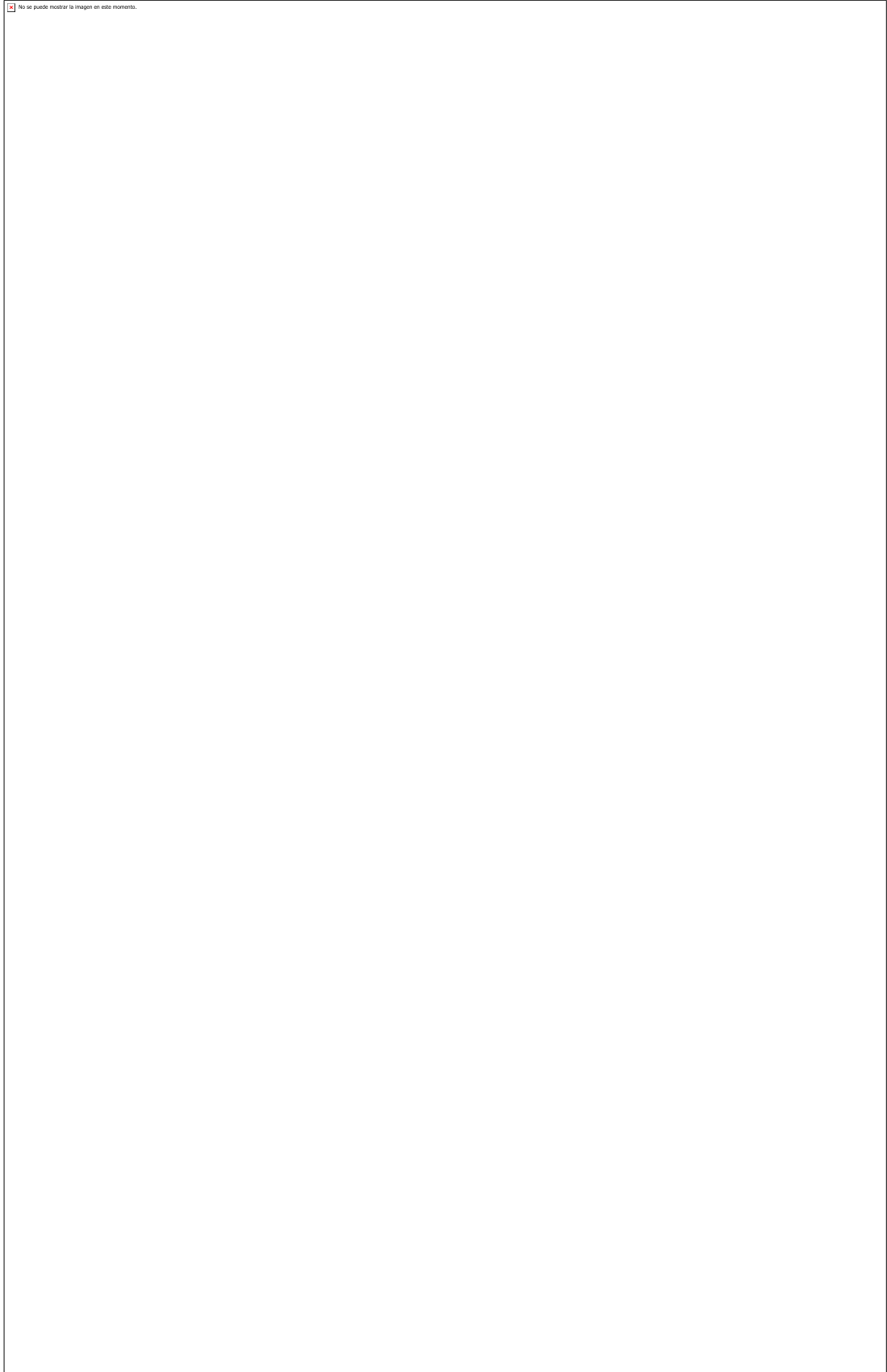


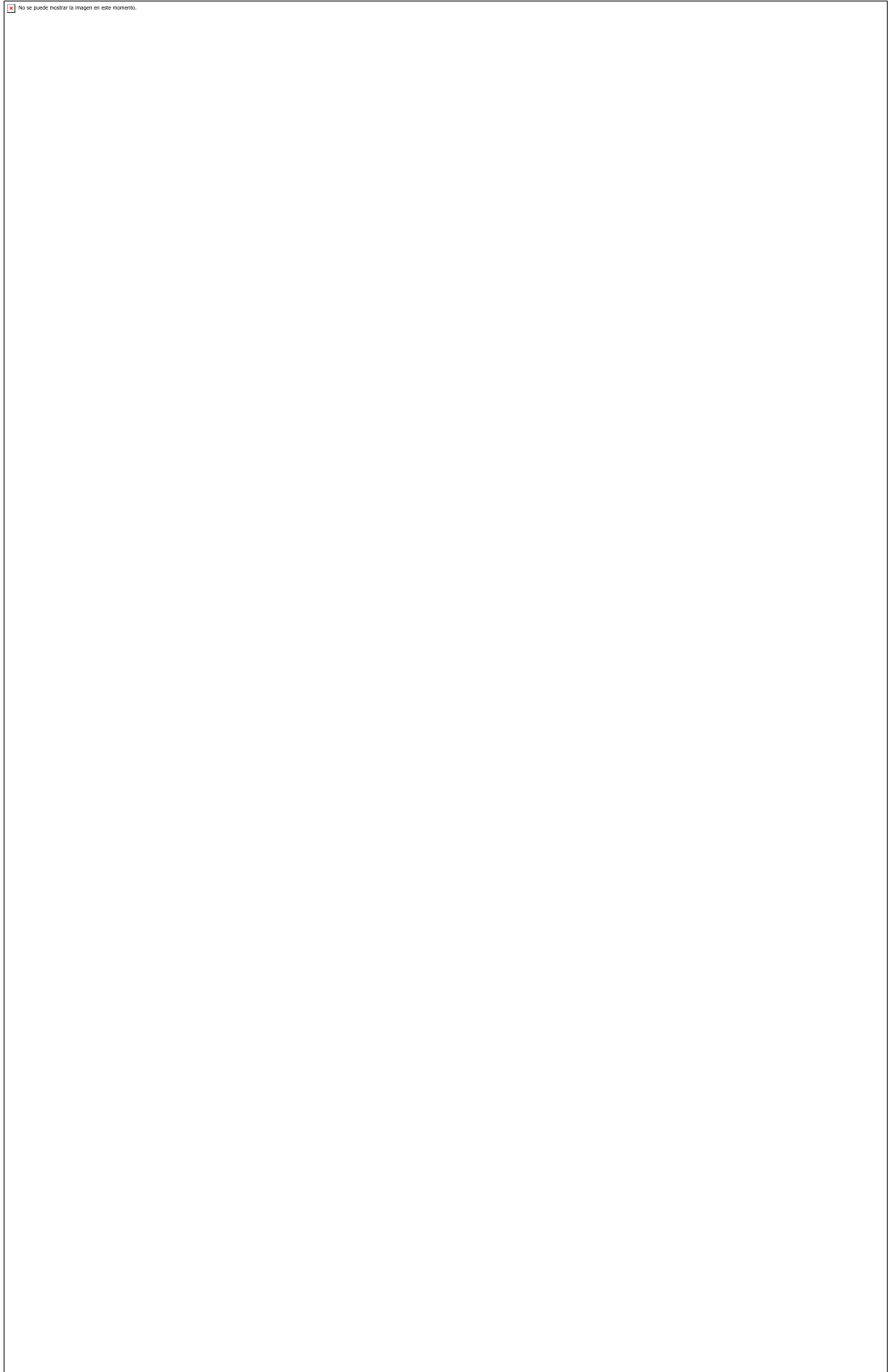


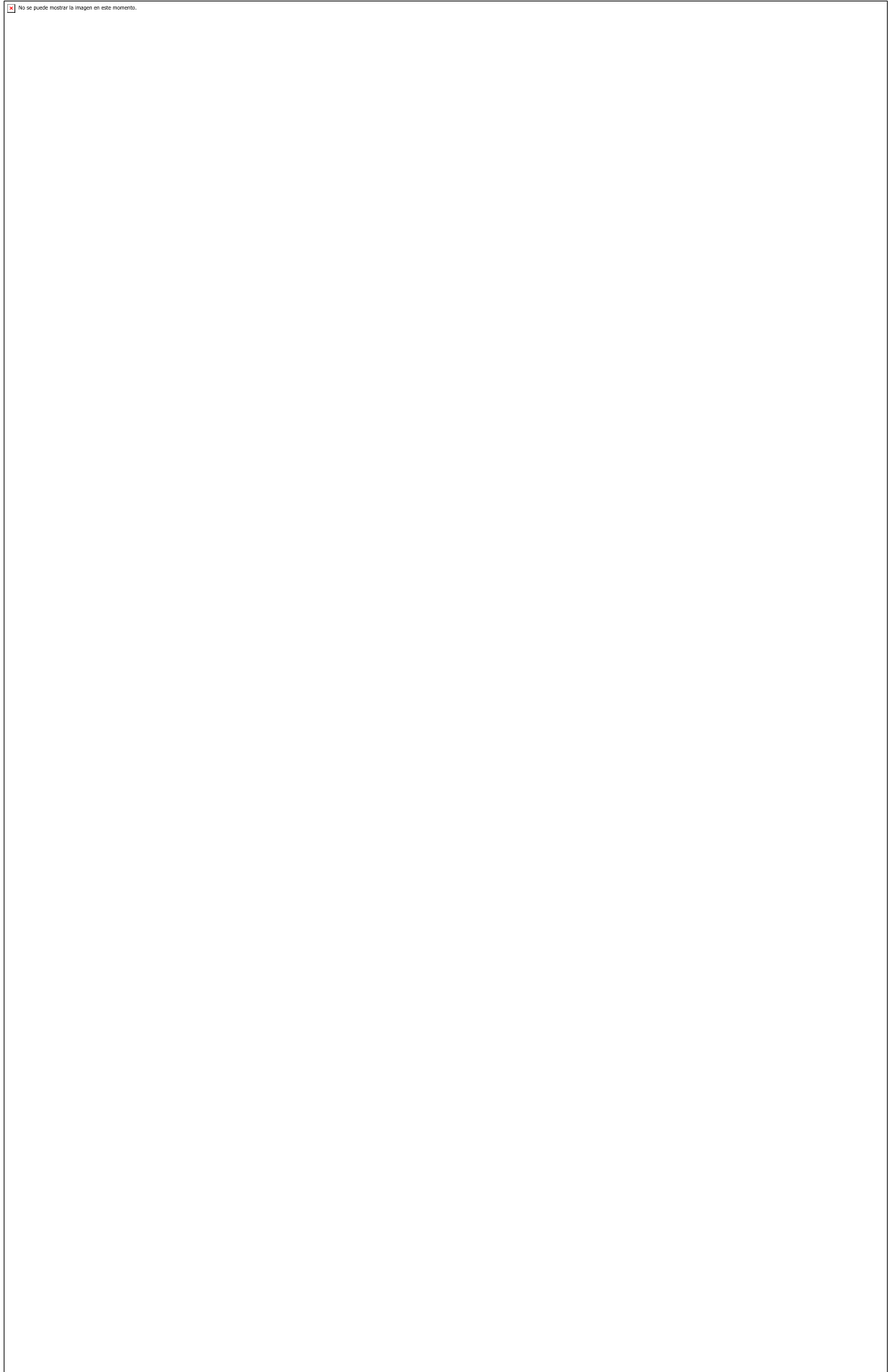
Adicional y Deductivo N°02:

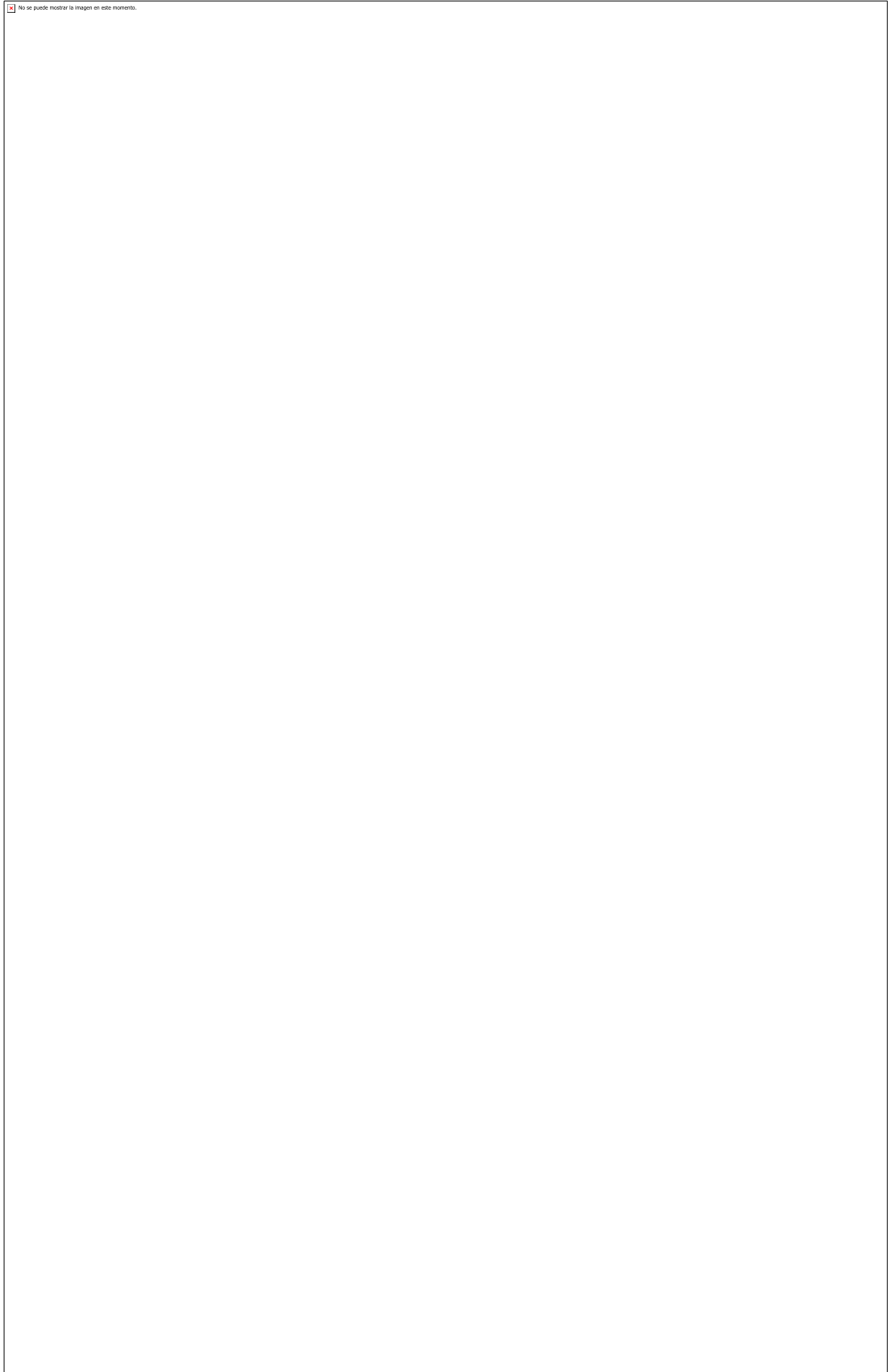


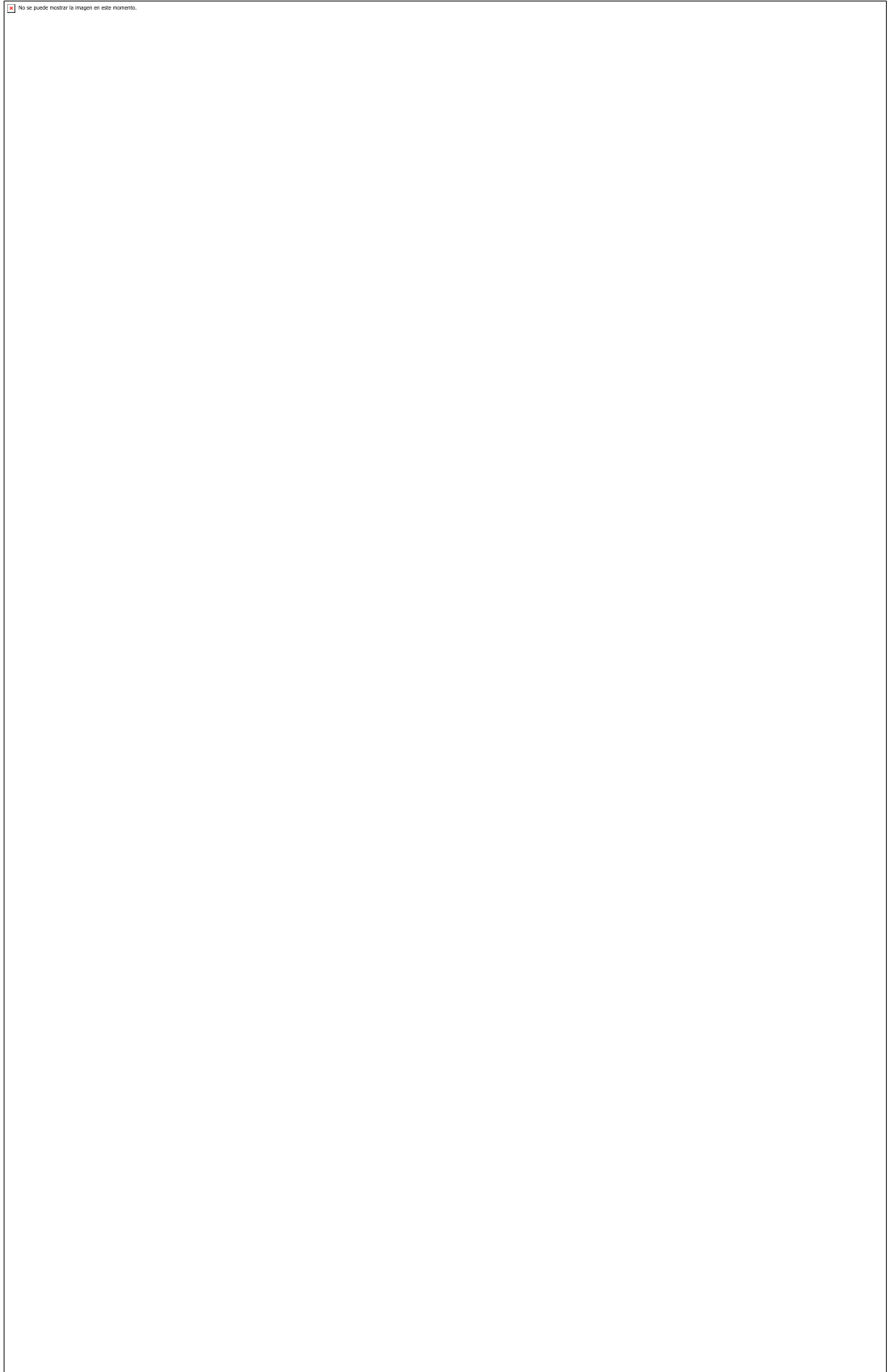


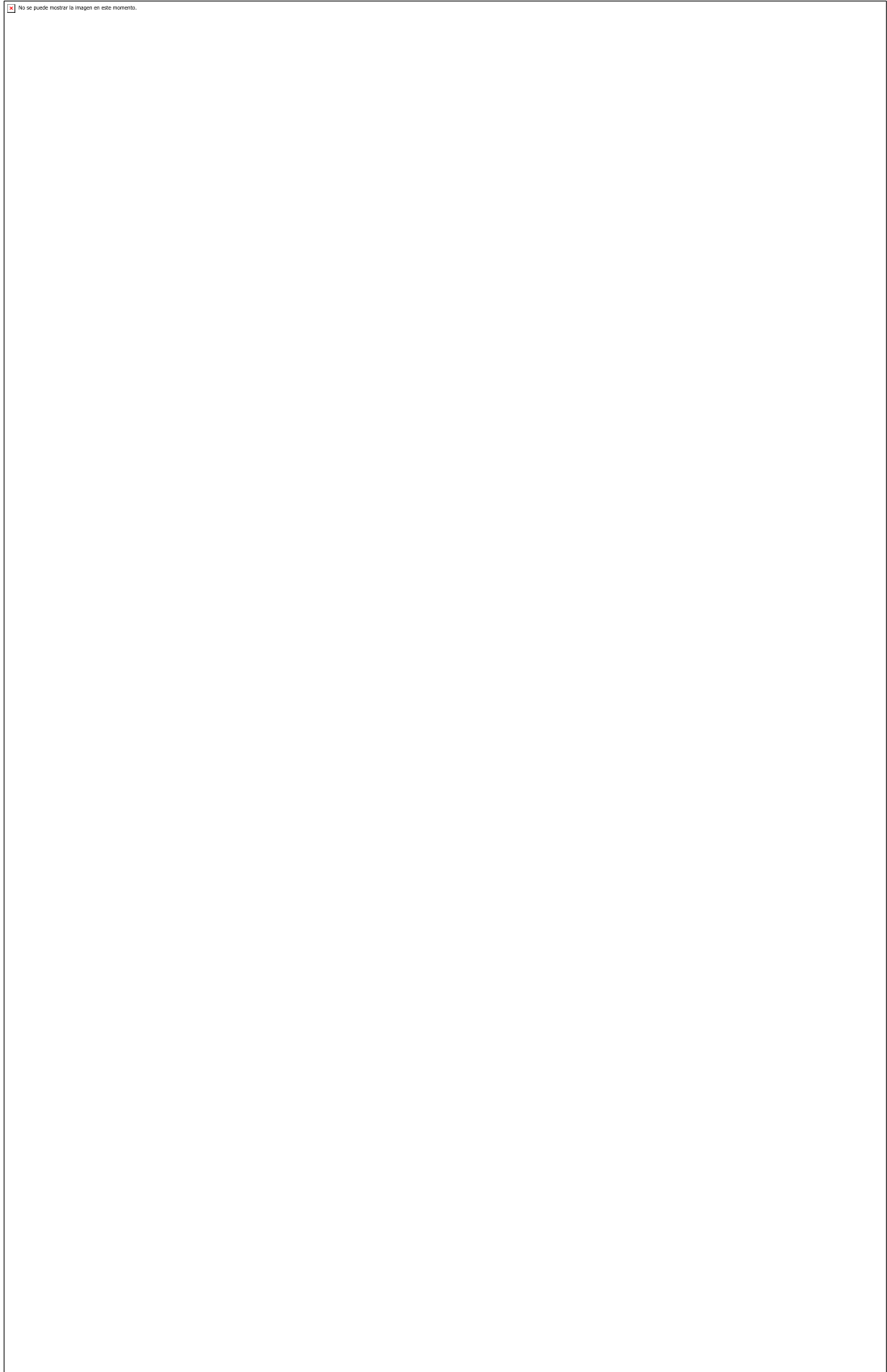


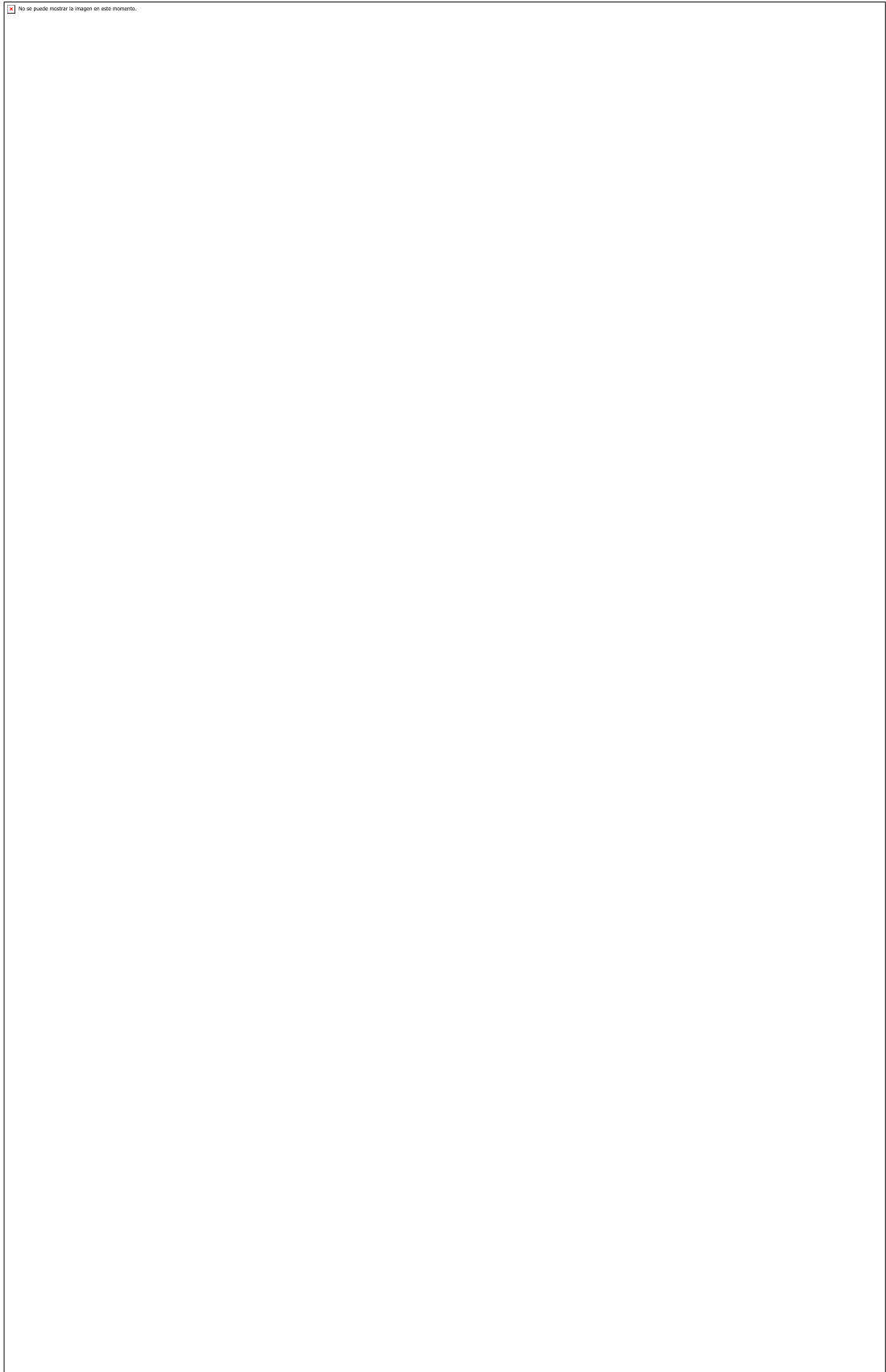


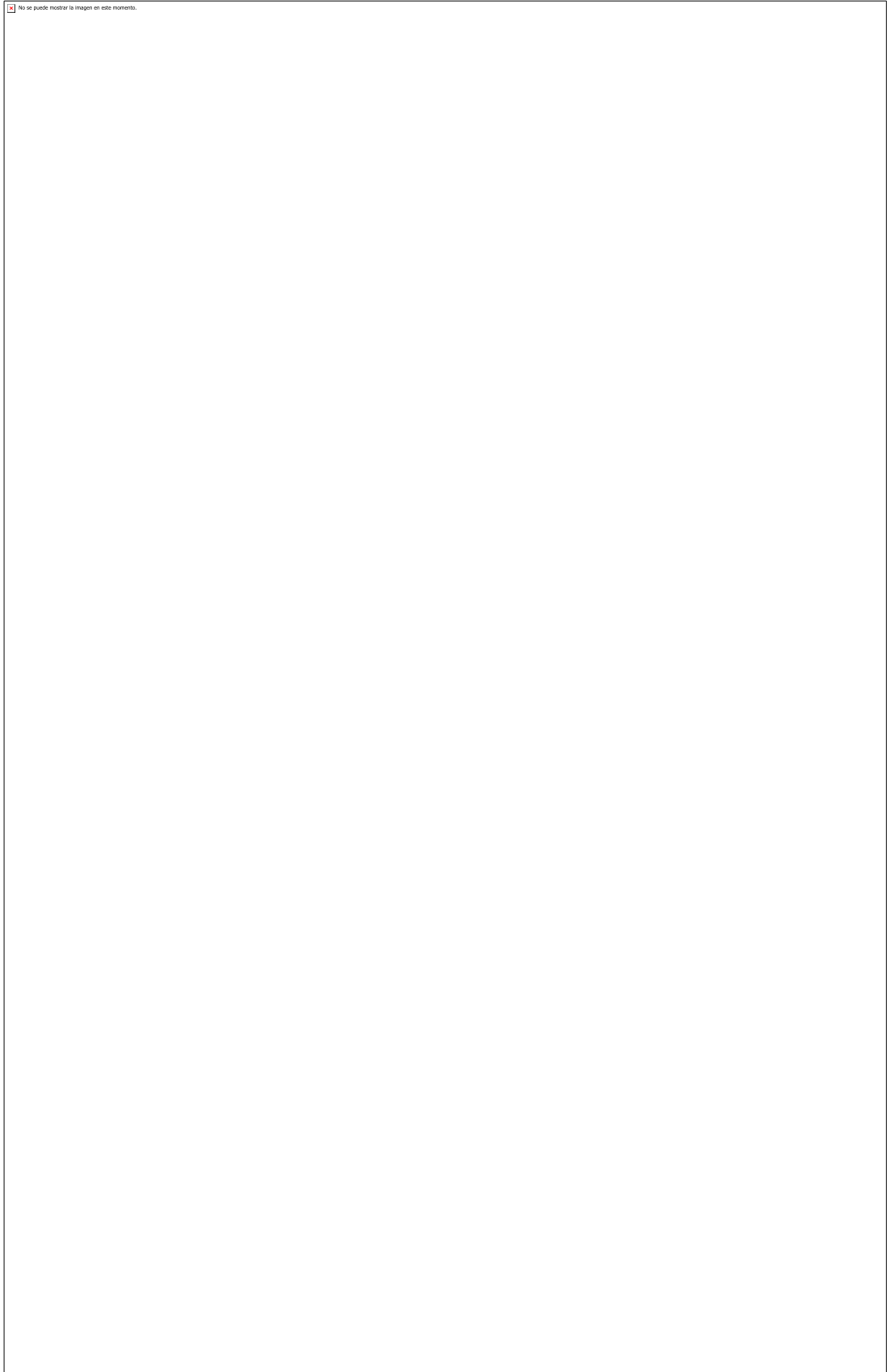


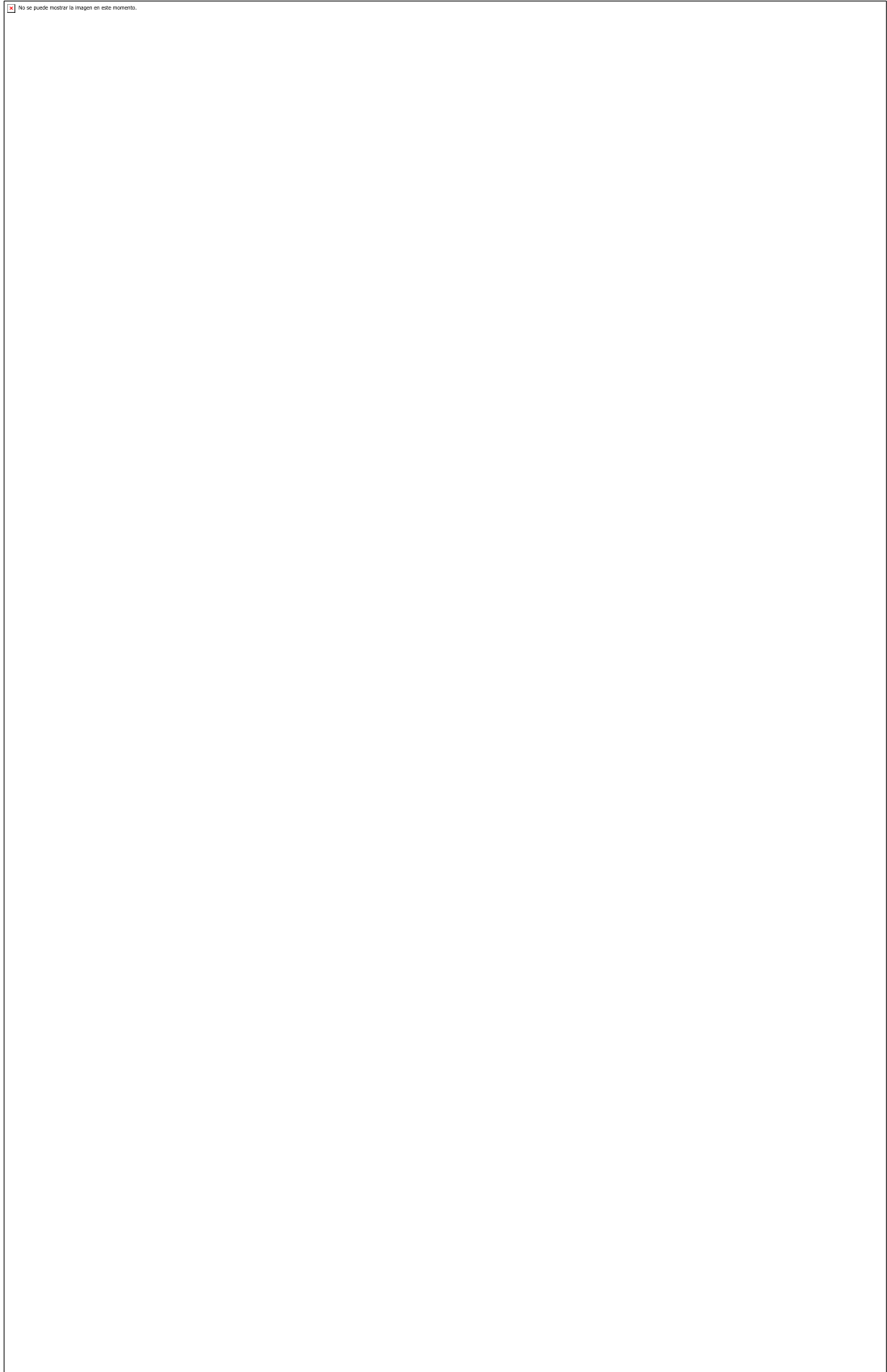




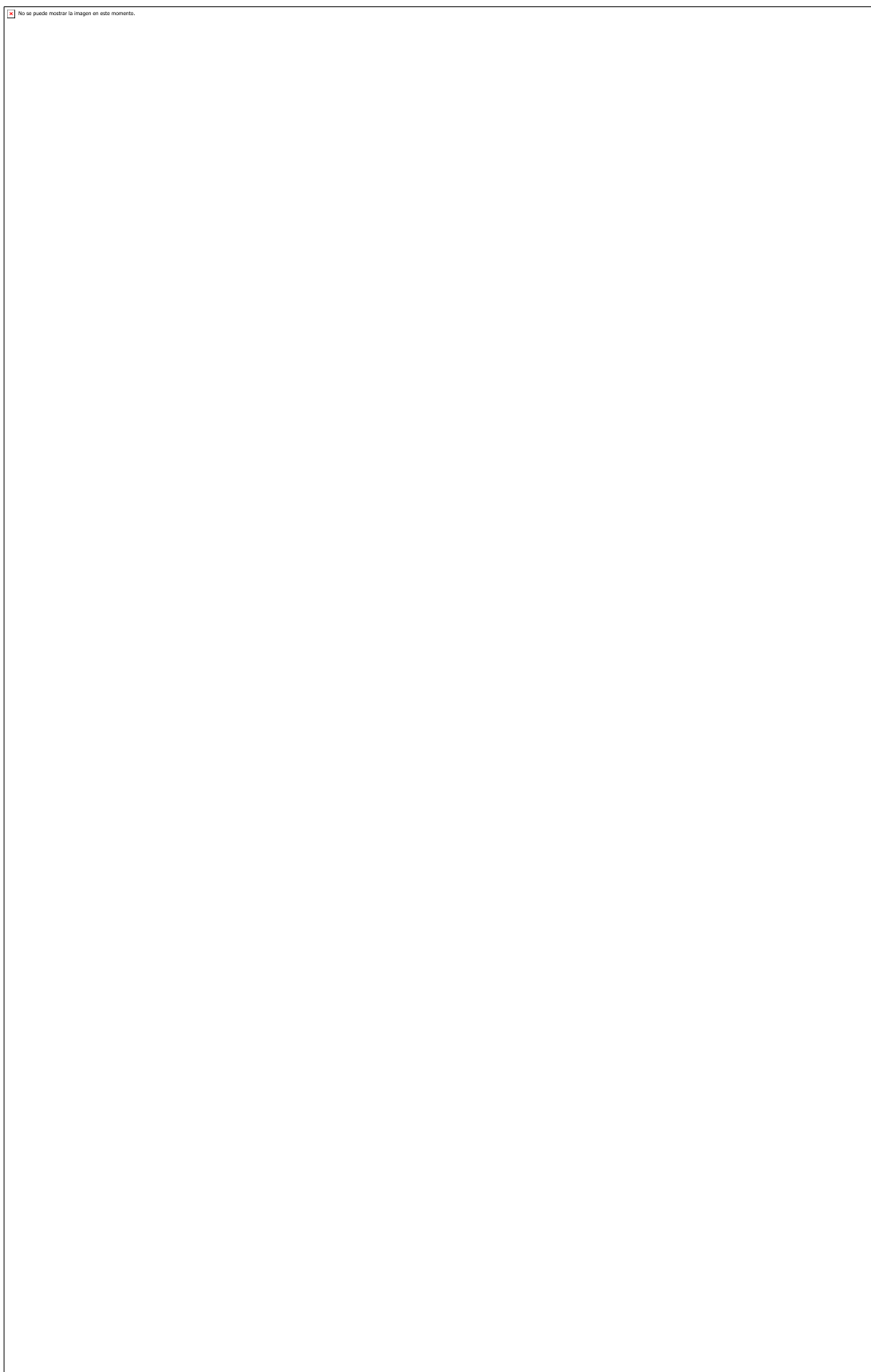


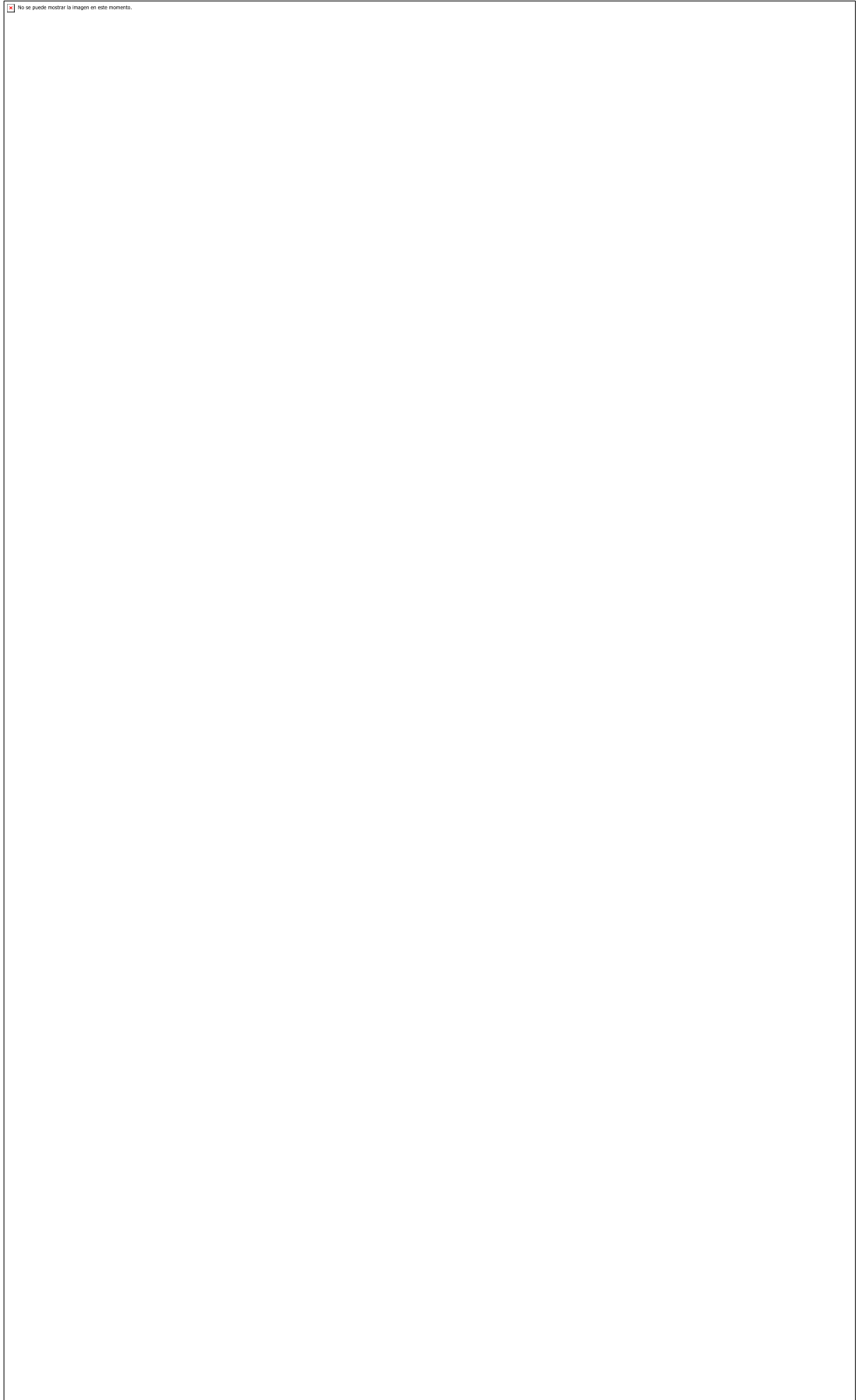


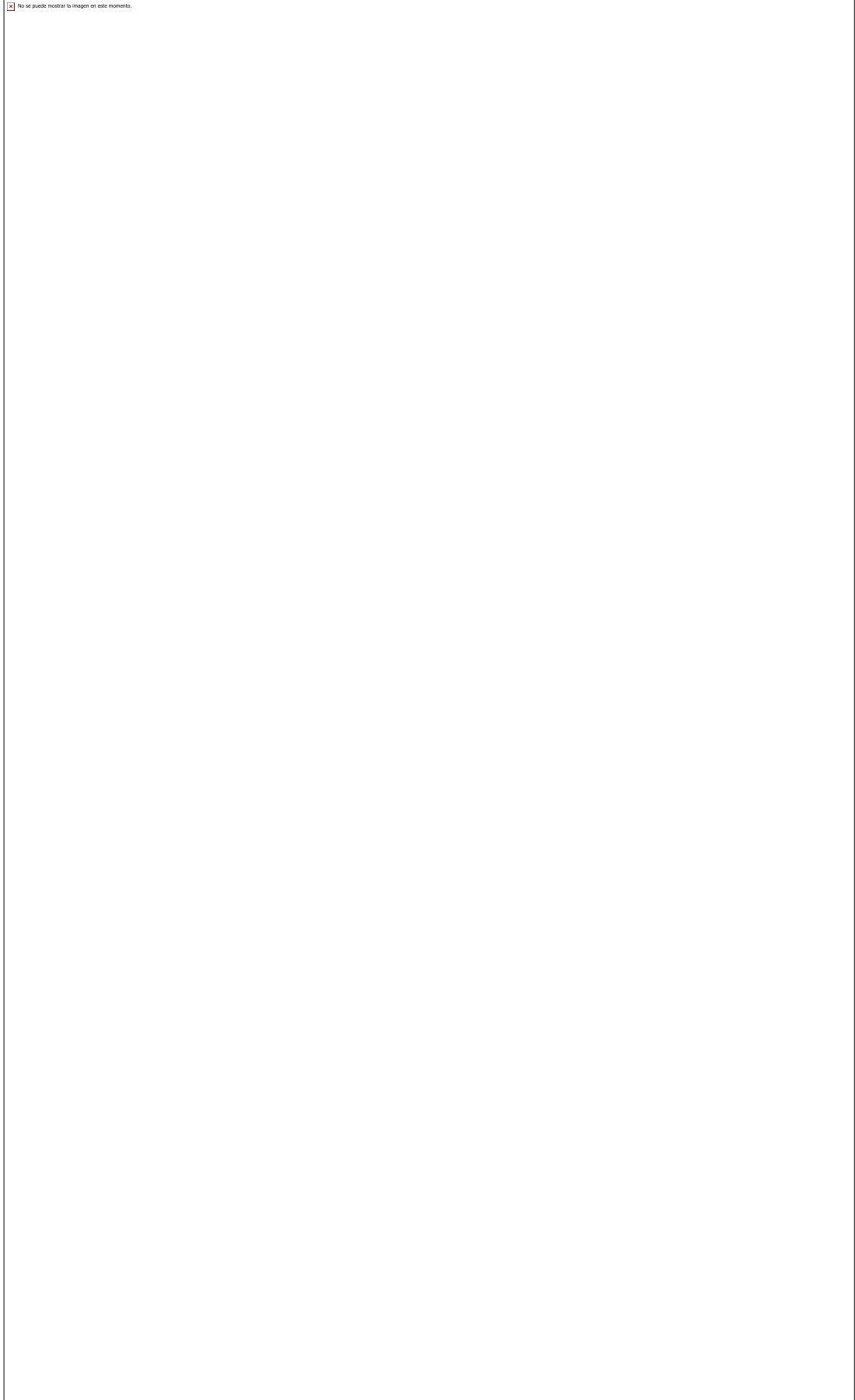




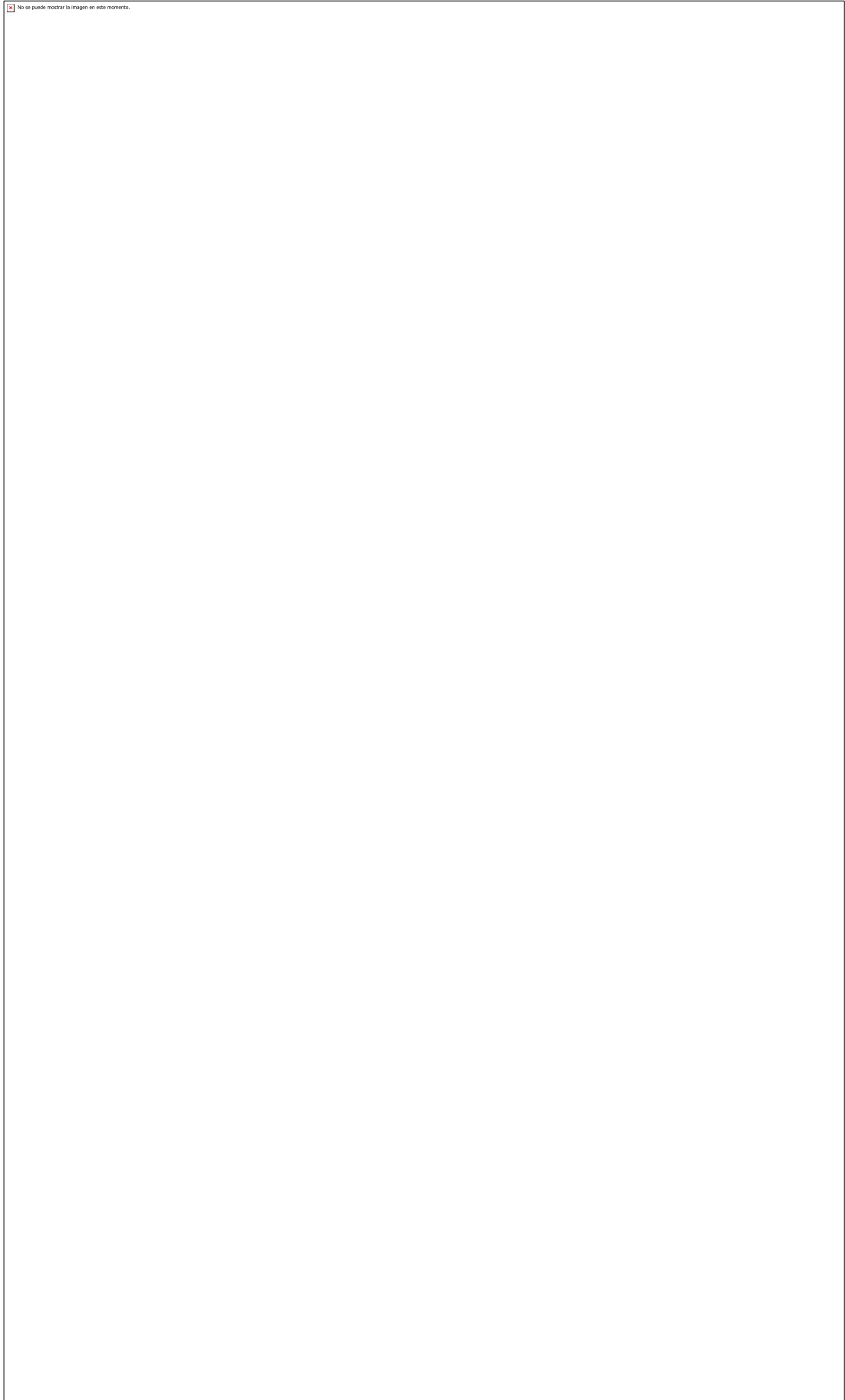
Adicional y Deductivo N°03:

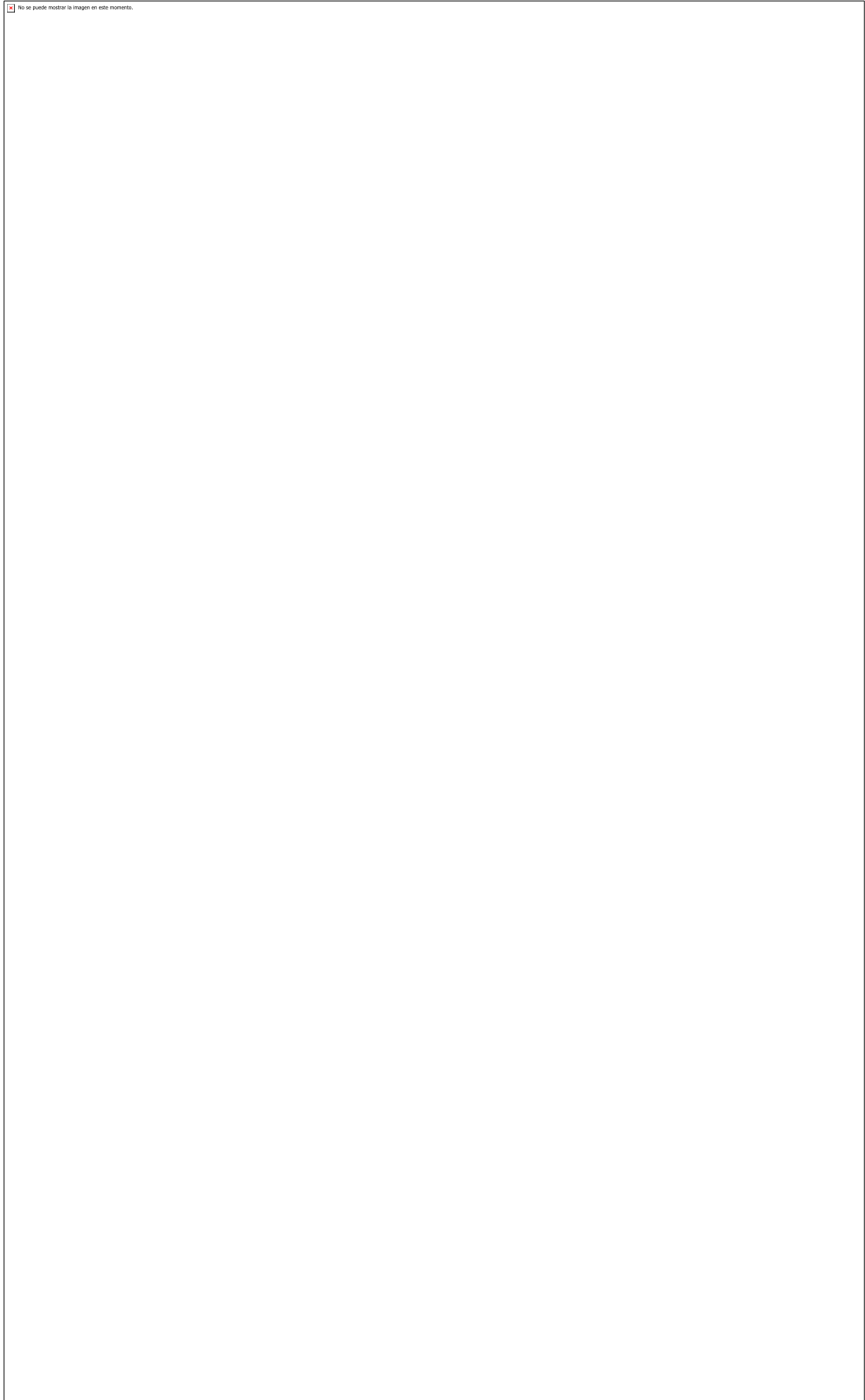


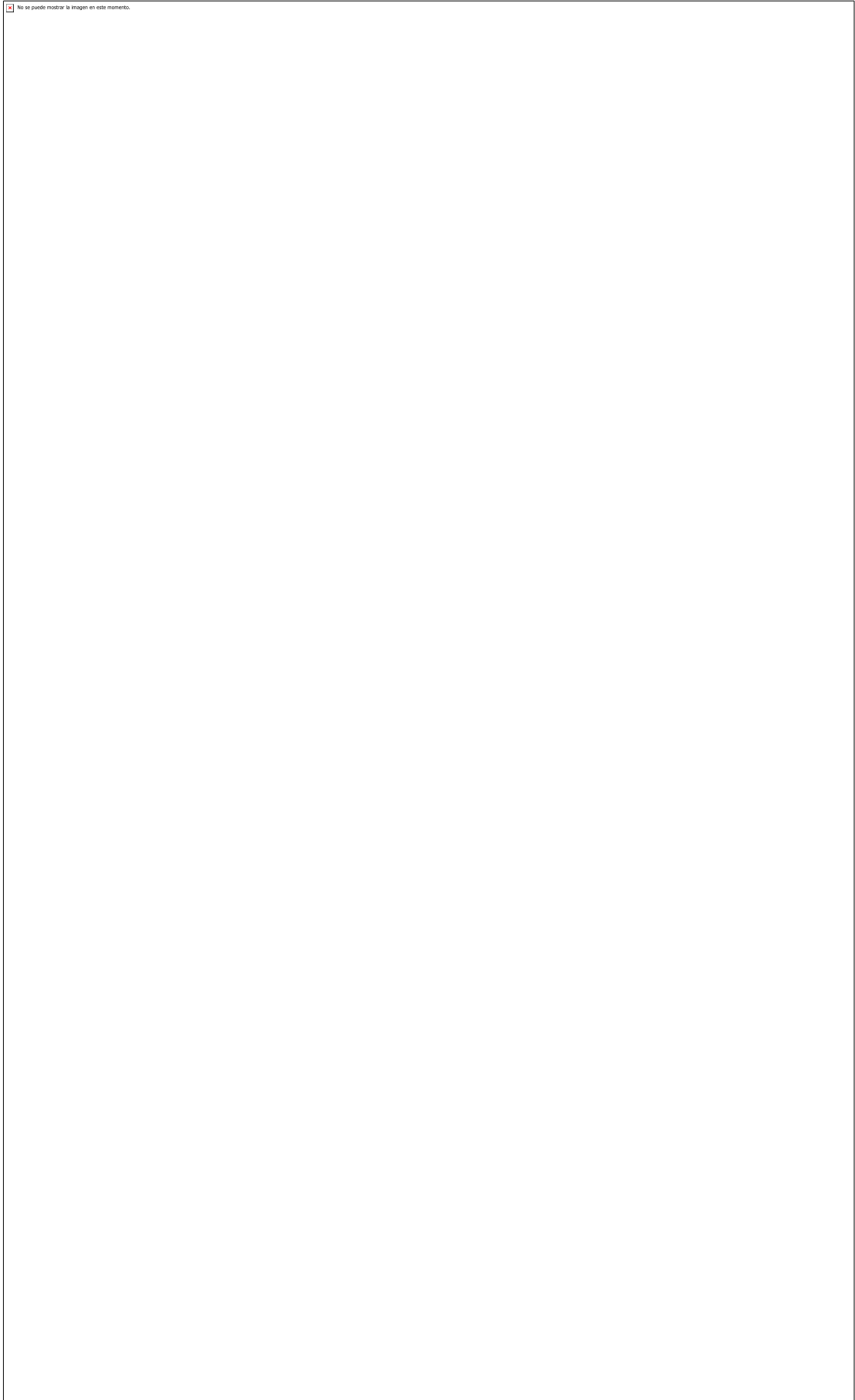


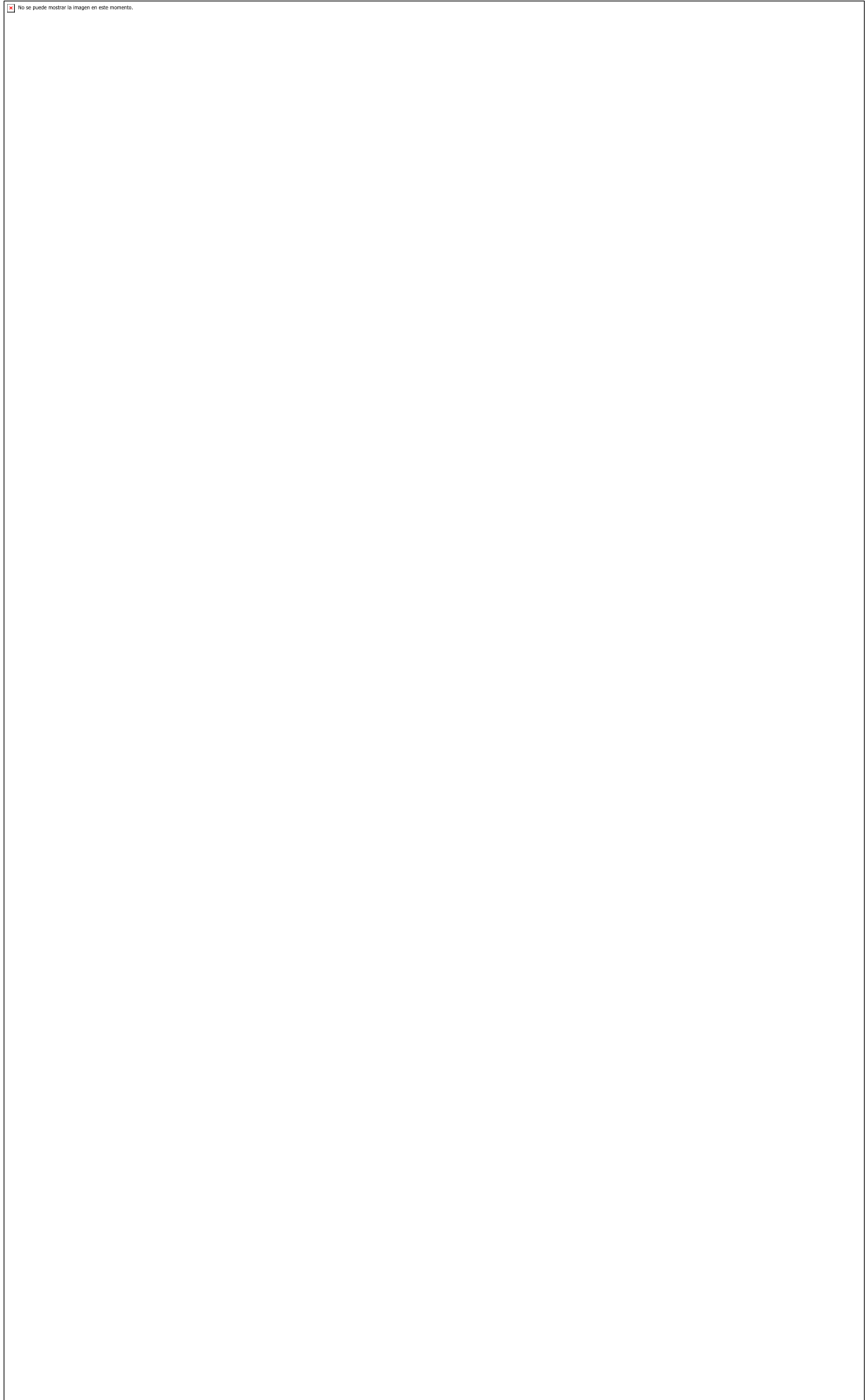


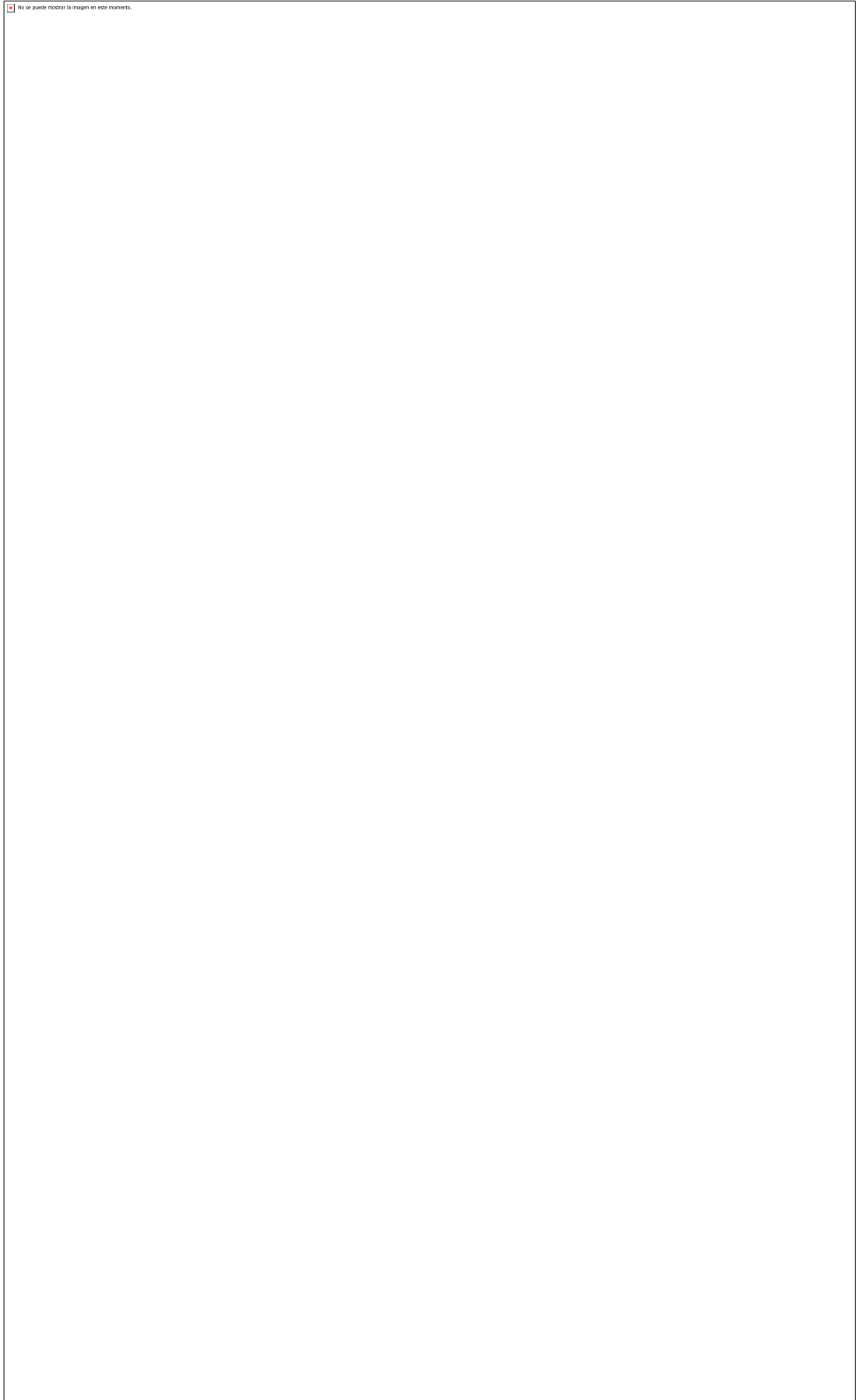
 No se puede mostrar la imagen en este momento.




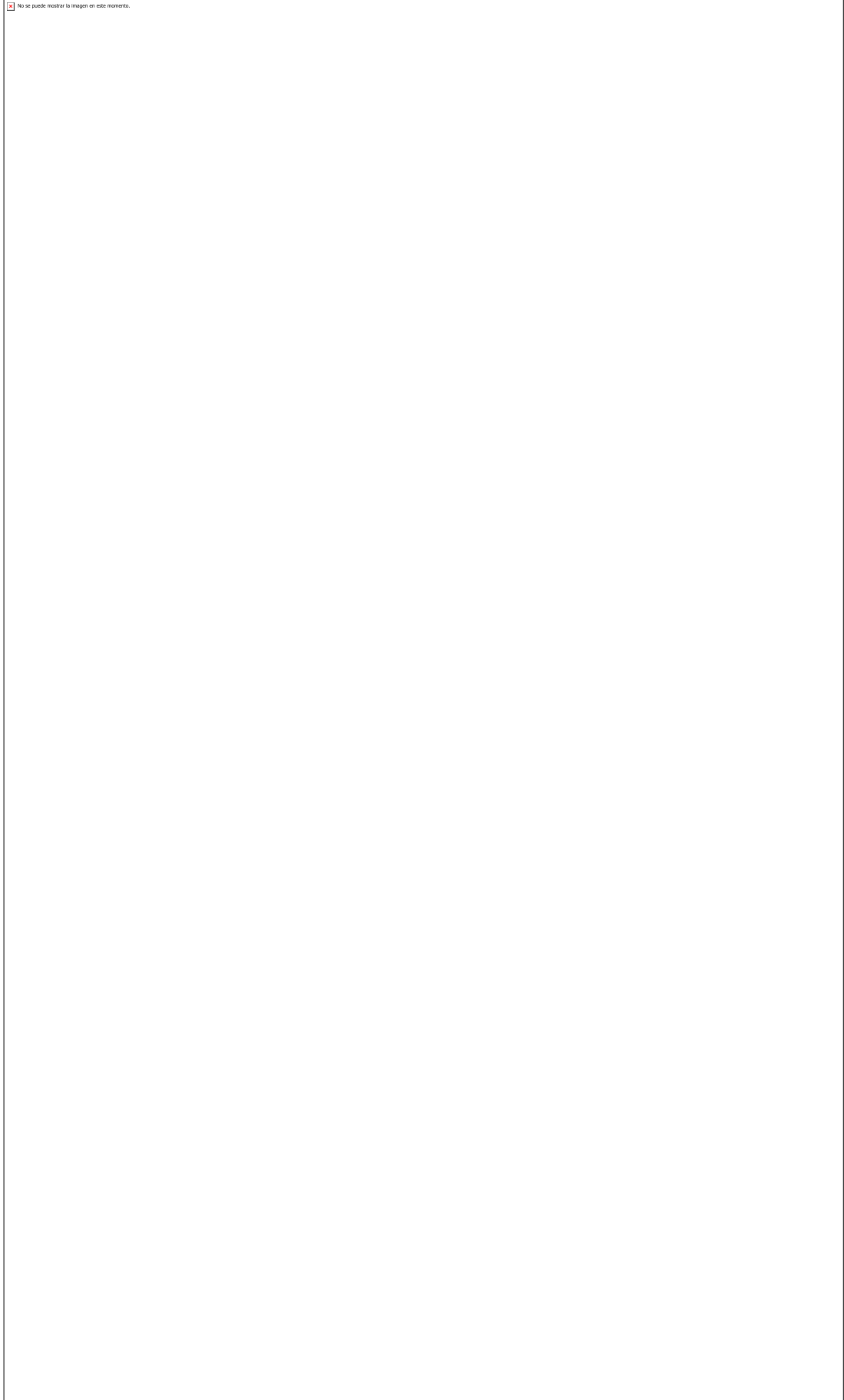






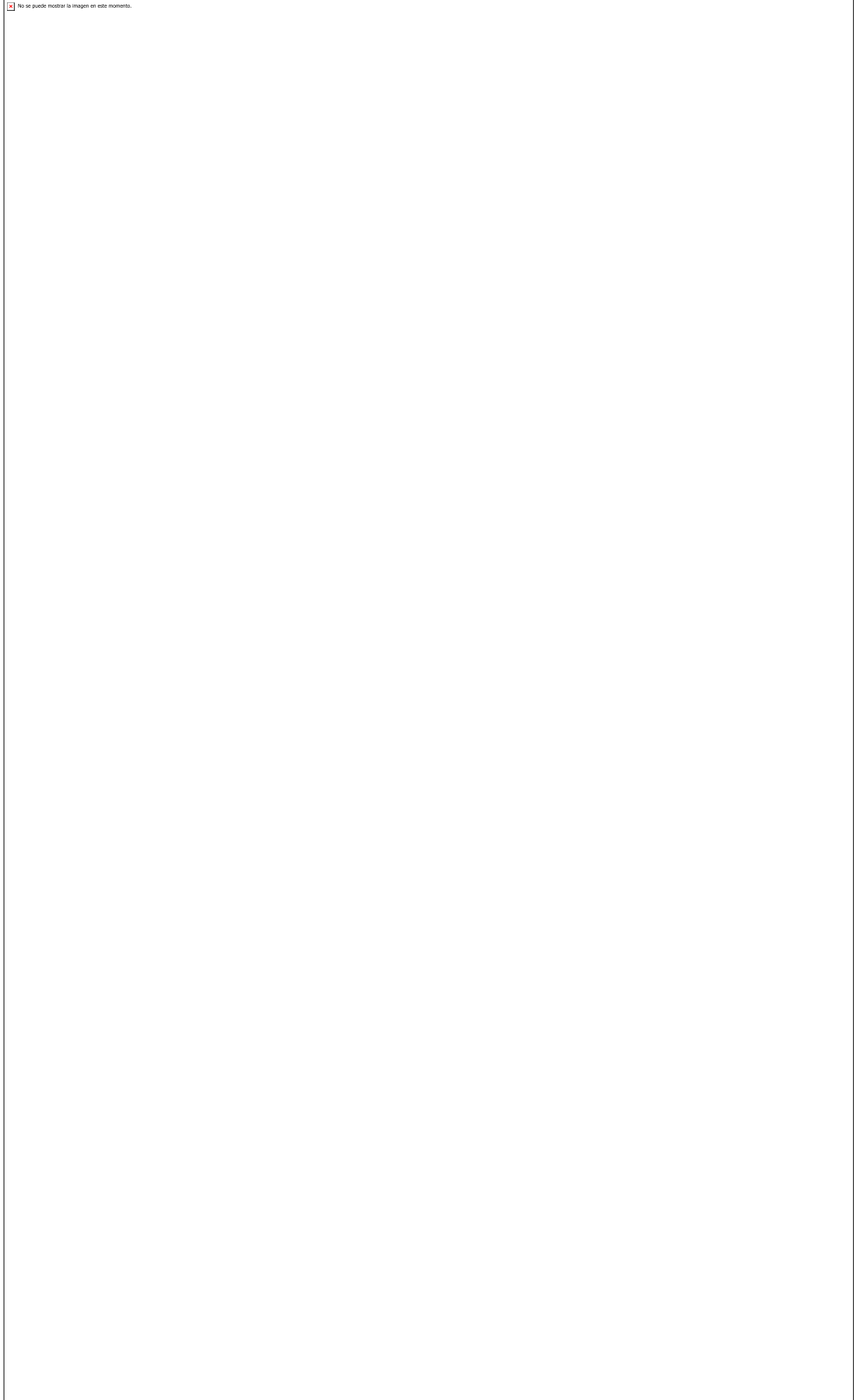


 No se puede mostrar la imagen en este momento.



 No se puede mostrar la imagen en este momento.

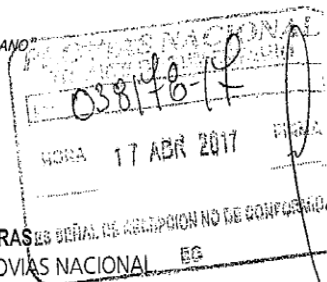
 No se puede mostrar la imagen en este momento.





PERÚ Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"



MEMORANDO N° 1007 -2017-MTC/04.02.

A : Sr. CARLOS LOZADA CONTRERAS
Director Ejecutivo (e) de PROVIAS NACIONAL

ASUNTO : Remite resolutivo y adjunta antecedentes.

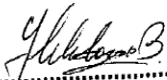
REFERENCIA : Expediente I-069914-2017

FECHA : Lima, 17 Abr. 2017

Me dirijo a usted para remitir dos copias autenticadas de la Resolución Ministerial No. 242-2017-MTC/01.02, que aprueba la prestación adicional de obra en el Contrato de N° 139-2015-MTC/20, de acuerdo a lo establecido en la citada resolución. Se adjunta antecedentes originales en 49 folios, 01 anillado y 07 archivadores.

La dirección a su cargo dispondrá su cumplimiento de acuerdo a lo establecido en el artículo 3° y 4° de la misma.

Atentamente:


FLORENCIO CELEDONIO BAUTISTA
Director de la Oficina de Atención
al Ciudadano y Gestión Documental

Adicional y Deductivo N°04:



6
 1870
 1870
 28 JUN 2017

Resolución Ministerial

517-2017 MTC/01.02

Lima, 22 de junio de 2017

VISTA: La Nota de Elevación N° 400-2017-MTC/20, de la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional (en adelante, PROVIAS NACIONAL), por la cual se solicita la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 04 al Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04;

CONSIDERANDO:

Que, PROVIAS NACIONAL, ha suscrito los contratos que a continuación se detallan:

N°	CONTRATO	CONTRATISTA	OBJETO
1	Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20	Consortio Viel Von Humboldt, en adelante el Contratista	Ejecución de la Obra: "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez - San Alejandro, Tramo: Puerto Súngaro - Dv. San Alejandro", en adelante el Contrato de Obra.
2	Contrato de Supervisión de Obra N° 129-2015-MTC/20	Consortio Supervisor Puerto Súngaro, en adelante el Supervisor	Supervisión de la Obra: "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez - San Alejandro, Tramo: Puerto Súngaro - Dv. San Alejandro".



Que, con Resolución Ministerial N° 958-2016-MTC/01.02 se aprobó el Presupuesto Adicional de Obra N° 01 por la suma de S/ 19'884,712.91 y el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 01 por la suma de S/ 2'567,844.79;

Que, por Resolución Ministerial N° 1015-2016-MTC/01.02 se aprobó el Presupuesto Adicional de Obra N° 02 por la suma de S/ 27'798,440.76 y el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 01 por la suma de S/ 7'738,383.18;

Que, asimismo, con Resolución Ministerial N° 242-2017-MTC/01.02 se aprobó el Presupuesto Adicional de Obra N° 03 por la suma de S/ 11'838,973.67 y el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 03 por la suma de S/ 1'286,992.88;

Que, mediante anotaciones efectuadas en los Asientos Nos. 38, 159, 244 y 359 del Cuaderno de Obra, se dejó constancia sobre la necesidad de autorizar el adicional de obra;

Que, mediante Carta N° 088-2017.CSPS/JS-Ent. recibida por PROVIAS NACIONAL el 08 de junio de 2017, el Supervisor, emitió opinión favorable respecto de la solicitud formulada por el Contratista; recomendado que se proceda con la



COPIA FIEL DEL ORIGINAL

aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 04 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04;

Que, con Memorándum N° 1116-2017-MTC/20.6 del 15 de junio de 2017, la Unidad Gerencial de Estudios de PROVIAS NACIONAL remite el Informe N° 037-2017-MTC/20.6.2/JCVB del Especialista en Administración de Contratos, mediante el cual emitió opinión respecto del Presupuesto Adicional de Obra N° 04;

Que, por Memorándum N° 352-2017-MTC/20.16 del 15 de junio de 2017, la Unidad Gerencial de Supervisión y Calidad, otorga conformidad a los informes N° 23-2017-MTC/20.16/EOG del Especialista de Hidrología e Hidráulica; N° 021-2017-MTC/20.16/LAA del Especialista en Geología y Geotecnia; N° 028-2017-MTC/20.16/WAC del Especialista en Trazo, Topografía, Diseño Vial, Señalización y Seguridad Vial y N° 011-2017-MTC/20.16/UECC del Especialista en Administración de Contratos, a través de los cuales emiten opinión técnica en relación al Presupuesto Adicional de Obra N° 04 y Deductivo Vinculante N° 04 al Contrato de Obra;

Que, a través del Memorándum N° 2257-2017-MTC/20.5 del 16 de junio de 2017, la Unidad Gerencial de Obras de PROVIAS NACIONAL, otorga conformidad al Informe N° 0052-2017-MTC/20.5.LBR, del Especialista de Obras, a través del cual se señala lo siguiente:



- El Presupuesto Adicional de Obra N° 04 se origina luego de efectuar el replanteo en campo y el cálculo de los metrados necesarios para la ejecución de las obras de arte, por la necesidad de reemplazar estructuras colapsadas y/o corroidas que arriesgan la estabilidad de la vía, el cambio de las condiciones naturales (cauces) que al variar las secciones transversales generan la necesidad de adecuar las estructuras, el rediseño de la sección del filtro del subdren y la necesidad de incorporar mayores metrados para la ejecución de diversas obras de arte.
- El Presupuesto Adicional de Obra N° 04, se sustenta en la necesidad de aprobar mayores metrados en partidas del expediente técnico, mayores metrados en una partida nueva aprobada previamente y la aprobación de una partida nueva, las mismas que resultan necesarias e indispensables para cumplir con el objeto del contrato.
- El Presupuesto Adicional de Obra N° 04, comprende partidas de Movimiento de Tierras, Obras de Arte y Drenaje, Transportes, Señalización Vial y Protección Ambiental y Social.



J.P.P.

15 JUN 2017

Resolución Ministerial

517-2017 MTC/01.02

- Se ha determinado la necesidad de incrementar mayores metrados en 32 partidas contractuales, una partida aprobada en la prestación adicional de obra N° 02 y en una partida nueva.
- Por su parte, el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04 se genera como consecuencia del replanteo en los sectores del km 00+000 al km 10+00 y del km 10+000 al km 30+000, el mismo que deriva de la disminución en los metrados de las partidas tubería corrugada de acero galvanizado $\phi=1.20m$, Subdren, tubería corrugada de acero galvanizado y cunetas revestidas de concreto trapezoidales.
- Concluye que se debe aprobar el Presupuesto Adicional de Obra N° 04, por la suma de S/ 15'455,402.35, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del 4.00%, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04, por la suma de S/ 6'332,168.71, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del -1.64%; con lo cual se tiene que el porcentaje de incidencia acumulada contractual es de 14.76%.
- Se ha indicado que el Presupuesto Adicional de Obra N° 04 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04 tienen su origen en situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y deficiencias en el Expediente Técnico de Obra; señalando además que los trabajos sobre los que versa dicho adicional, no han sido contemplados en el Expediente Técnico de la Obra, con lo cual se ajusta al criterio de interpretación contenido en la Opinión N° 080-2015/DTN,
- Finalmente, se ha señalado que se cuenta con disponibilidad presupuestal que ha sido otorgada por la Oficina de Programación, Evaluación e Información de PROVIAS NACIONAL a través del Informe N° 1860-2017-MTC/20.4.



Que, mediante Informe N° 570-2017-MTC/20.3 del 21 de junio de 2017, la Oficina de Asesoría Legal de PROVIAS NACIONAL; emitió opinión respecto de la solicitud formulada por el Contratista, recomendando que se declare procedente la misma, por situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y deficiencias en el Expediente Técnico de Obra;

Que, mediante Nota de Elevación N° 400-2017-MTC-20 del 22 de junio de 2017, la Dirección Ejecutiva de PROVIAS NACIONAL solicita la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 04 al Contrato de Obra, así como de su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 04 por situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y deficiencias en el Expediente Técnico de Obra;

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Que, como cuestión previa, se debe señalar que el Contrato de Obra ha sido suscrito en el marco del Decreto Legislativo N° 1017, Ley de Contrataciones del Estado (en adelante, la Ley) y el Decreto Supremo N° 184-2008-EF, Reglamento de la Ley (en lo sucesivo, el Reglamento), incluidas sus respectivas modificatorias; por lo que de conformidad con la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30225, les resulta aplicable las disposiciones contenidas en la Ley y el Reglamento;

Que, el artículo 41 de la Ley establece que excepcionalmente y previa sustentación por el área usuaria de la contratación, la Entidad podrá ordenar y pagar directamente la ejecución de prestaciones adicionales, siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del contrato; asimismo, dicho artículo establece que tratándose de obras, las prestaciones adicionales podrán ser hasta por el quince por ciento (15%) del monto total del contrato original, restándole los presupuestos deductivos vinculados, entendidos como aquellos derivados de las sustituciones de obra directamente relacionadas con las prestaciones adicionales de obra, siempre que ambas respondan a la finalidad del contrato original; para tal efecto los pagos correspondientes serán aprobados por el Titular de la Entidad;

Que, el artículo 207 del Reglamento señala que concluida la elaboración del expediente técnico, el inspector o supervisor cuenta con un plazo de catorce (14) días para remitir a la Entidad el informe pronunciándose sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional; recibido dicho informe, la Entidad cuenta con catorce (14) días para emitir y notificar al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra; la demora de la Entidad en emitir y notificar esta resolución, podrá ser causal de ampliación de plazo, siendo que, las prestaciones adicionales que se dispongan durante la ejecución de los proyectos de inversión pública, deberán ser comunicados por la entidad a la autoridad competente del Sistema Nacional de Inversión Pública;

Que, la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Directiva N° 011-2016-CG/PROD "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra", aprobada por Resolución de Contraloría N° 147-2016-CG, señala que la Entidad presenta al Órgano de Control Institucional las resoluciones aprobatorias de las prestaciones adicionales de obra y deductivos vinculados;

Que, sobre este particular, la Dirección Técnico Normativa del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE, a través de la Opinión N° 058-2013/DTN, en su numeral 2.1.3, señala que de acuerdo con lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley, "el contrato puede incorporar las modificaciones establecidas expresamente en el Reglamento; no obstante, los únicos supuestos en los que el Reglamento permite la modificación del contrato de obra son las prestaciones adicionales, las reducciones y las ampliaciones de plazo, cuando se verifiquen las condiciones previstas en la Ley y en el Reglamento para ello";





1890
26 JUN 2017

Resolución Ministerial

517-2017 MTC/01.02

precisando además que "sólo como consecuencia de la aprobación de estas modificaciones o de la aplicación de la fórmula de reajuste, puede admitirse la variación del monto del contrato durante su ejecución". Dicha opinión contiene un criterio de interpretación que ha venido siendo adoptado por el OSCE a través de las Opiniones N^{os} 030-2009 y 040-2011/DTN; siendo además ratificado en la Opinión N^o 093-2013/DTN;

Que, en el marco de lo precedentemente expuesto y considerando las opiniones favorables de la Unidad Gerencial de Obras y de la Oficina de Asesoría Legal de PROVÍAS NACIONAL, en los cuales se señala que como consecuencia de las condiciones bajo las cuales se deben ejecutar los trabajos de obra, se ha generado un mayor costo en el Contrato de Obra suscrito con el Contratista; motivo por el cual y en aplicación de lo dispuesto en la normativa de contratación pública, se requiere la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N^o 04, así como de su Presupuesto Deductivo Vinculante N^o 04; siendo que respecto del referido adicional se ha indicado que: (i) Versa sobre mayores metrados y partida nueva; (ii) Resulta necesario para alcanzar la finalidad del contrato; (iii) Se cuenta con opinión favorable del área usuaria, que en este caso lo constituye la Unidad Gerencial de Obras de PROVÍAS NACIONAL; y, (iv) Se cuenta con Certificación de Crédito Presupuestario; por lo que corresponde aprobar la prestación adicional de obra en el Contrato de Obra, por situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y por deficiencias en el Expediente Técnico de Obra; el cual genera el Presupuesto Adicional de Obra N^o 04, por la suma de S/ 15'455,402.35, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del 4.00%, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N^o 04, por la suma de S/ 6'332,168.71, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del -1.64%; con lo cual se tiene que el porcentaje de incidencia acumulada contractual es de 14.76%;



Con la opinión favorable de la Oficina General de Asesoría Jurídica;



De conformidad con la Ley N^o 30225, el Decreto Legislativo N^o 1017 y el Decreto Supremo N^o 184-2008-EF;

SE RESUELVE:



Artículo 1.- Aprobar la Prestación Adicional de Obra al Contrato de Ejecución de Obra N^o 138-2015-MTC/20, suscrito con el Consorcio Vial Von Humboldt para la Ejecución de la Obra: "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez - San Alejandro, Tramo: Puerto Súngaro - Dv. San Alejandro"; el cual genera el Presupuesto Adicional de Obra N^o 04, por la suma de S/ 15'455,402.35, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del 4.00%, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N^o 04, por la suma de S/ 6'332,168.71, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del -1.64%; con lo cual se tiene que



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

el porcentaje de incidencia acumulada contractual es de 14.76%, conforme a los Anexos Nos. 01, 02 y 03 que forman parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- El Viceministro de Transportes, en el plazo de cinco (05) días hábiles de notificada la presente Resolución Ministerial, debe iniciar las acciones necesarias a efectos de determinar la responsabilidad de los funcionarios y/o servidores a que hubiere lugar, de ser el caso, por la aprobación de la prestación adicional de obra por deficiencias en el Expediente Técnico de Obra.

Artículo 3.- Remitir copia de la presente Resolución Ministerial al Órgano de Control Institucional del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL.

Artículo 4.- Encargar al Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, la notificación de la presente Resolución Ministerial al Contraloría, al Supervisor y al Proyectista; así como a la autoridad competente del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Artículo 5.- Devolver los antecedentes al Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, para los fines pertinentes.

Regístrese y comuníquese



Brind Giuffra

BRIND GIUFFRA MONTEVERDE
Ministro de Transportes y Comunicaciones

ANEXO N° 01

198) 26 JUN. 2017

Obj: : RECONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BUNDO - SAN ALVARO
 Título: : PUERTO BUNDO - CA. SAN ALVARO
 Ubicación: : CONDORCO VAL. NOROCCIDENTE CANTÓN: : OTM-004-ATC03
 Ejecutor: : COMANDO SUPERIOR PUERTO BUNDO
 Fecha: : 2017

PREBUDGETO ADICIONAL N° 04 - "Mayores Metros de Obras de Arte. Sector: km 00+000 - km 10+000 y km 20+000 - km 30+000 y Señalización y Seguridad Vial"

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
PARTIDA 10000000: OBRAS					
201	ACERQUE DE TIERRAS				410,000.00
202.B	Demolición de estructuras	m3	114.00	241.41	27,600.00
202.B	Perforación de Alambres	ml	800.00	80.00	79,999.99
206.A	Material de Relleno Seleccionado	m3	21,520.07	15.34	726,265.43
601	OBRA DE ARTE Y OBRAS DE				3,361,764.00
601.B	Sostrucciones re-estructuradas para estribos	m3	37,070.48	13.08	323,079.00
601.A	Relleno para estraciones	m3	28,536.39	-0.16	1,544,188.00
601.C	Material tosco	m3	36.27	118.00	4,778.00
610.01	Concreto clase D (F'c=210 kg/cm2)	m3	2,626.78	428.66	1,123,671.00
610.C	Concreto clase E (F'c= 115 kg/cm2)	m3	150.36	300.00	45,109.11
6101	Concreto clase H (F'c= 600 kg/cm2)	m3	383.21	310.10	98,833.20
612.A	Grachado y desachado	m2	9,237.07	70.32	649,558.78
613.A	Acero de refuerzo	kg	220,863.02	4.86	1,073,213.91
613.C	Tablero corrugado de acero galvanizado s=1.50 m	m2	378.18	1,035.81	391,692.61
613.C	Tablero corrugado de acero galvanizado s=1.80 m	m2	68.99	1,346.26	92,775.00
613.A	Placa laminada en frío	m2	42.78	28.89	1,235.79
613.F	Tablero tipo de 4' por 8'	m2	114.35	21.47	2,455.00
613.H	Tubo perno tipo 10 cm x 10	unf	28.41	8.89	250.60
613J	Tubo perno tipo 10 cm x 7	unf	3.64	11.49	41.74
613.D	Cuerpo revestido en concreto rectangular tipo I	m2	16.52	361.47	5,966.14
614.A	Descompartido de eje	m2	287.36	26.12	7,505.87
616.H	Concreto en tipo clase F	m3	50.54	4.63	234.34
616.A	Protección de pilotes	m2	1,070.36	643.00	688,148.00
616.D	Juntas de dilatación para obras de concreto	ml	122.40	16.43	1,999.60
701	TRANSPORTE				1,899,878.00
701.A	Transporte de material granular <=1 km	m3-km	88,271.81	8.88	783,833.81
701.B	Transporte de material granular >1 km	m3-km	823,081.88	1.31	824,086.96
701.F	Transporte de material tosco <=1 km	m3-km	28,271.20	0.58	223,286.07
701.G	Transporte de material tosco >1 km	m3-km	78,526.73	1.15	90,121.88
801	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				81,369.00
801.B	Señal Precedente (3.75m x 0.75m)	unf	6.08	206.00	1,246.48
801J	Señal Reglamentaria (3.00m x 0.80m)	unf	3.08	308.00	948.88
801.C	Tachas Dimensiones Indicaciones de 0.30 m	unf	112.08	27.05	3,032.08
801.A	Mesas en el Pavimento	m2	288.00	10.41	2,996.88
801.A	Restricción de Velocidad Tipo Pasado	m2	28.57	319.05	9,118.78
801	SEÑALIZACION AMBIENTAL Y SOCIAL				70,414.34
801	PROGRAMA DE OBRA DE OBRA				
801.A	Contornación de Material Sucesivo (MMS)	m3	17,413.43	4.89	754,144.00
PARTIDA 10010000: OBRAS DE ARTE Y OBRAS DE					
601.A1	Arteses Tipo I	ml	16,827.60	160.00	2,702,416.00
PARTIDA 20000000:					
601.A	Arteses	ml	6,863.00	73.86	440,832.00
Costo Directo					
Costo Control de Materiales					8,338.44
Costos					6,029.00
Sub Total					11,455,482.00
Imp					16,026.00
Propuesta Total					11,455,482.00

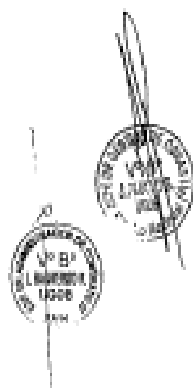
Stamp: COMANDO SUPERIOR PUERTO BUNDO
 Stamp: VICECOMANDO PUERTO BUNDO
 Stamp: VICECOMANDO PUERTO BUNDO
 Stamp: VICECOMANDO PUERTO BUNDO

ANEXO N° 02

Obra : REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO SANGARO - SAN ALEJANDRO
 Tramo : PUERTO SANGARO - DV SAN ALEJANDRO
 Contratista : CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT Contrato N° 6130-810-MTC08
 Supervisor : CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SANGARO
 Fecha : 18/04

PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 04 VINCULANTE AL PRESUPUESTO ADICIONAL N° 04 - "Menores Metrados en Obras de Arte. Sector: km 00+000 - km 10+000 y km 20+000 - km 30+000"

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Presupuesto	Presupuesto	Presupuesto
ARTICULOS CONTRACTUALES						
000	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE					-4,341,828.64
622.C	Tubería compuesta de acero galvanizado ø=1,20 m	m	679.03	698.89		-466,870.81
625.A	Saldón	m	-11,129.90	160.71		-1,786,699.23
625.F1	Tubería hoja de ø 4"	m	-361.98	21.47		-7,698.58
635.C1	Cunetas revestidas de concreto trapezoidales tipo II	m	-13,317.82	136.15		-1,813,103.06
635.C2	Cunetas revestidas de concreto trapezoidales tipo III	m	-4,558.05	73.81		-335,516.08
	Costo Directo					-4,341,828.64



ANEXO N° 03

26 JUN. 2017

Obra: : REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO SUNGARO - SAN ALEJANDRO
 : PUERTO SUNGARO - DV. SAN ALEJANDRO
 Contratista: : CONSORCIO VIAL VON HUMBOLDT Contrato N° 0139-2015-MTC03
 Supervisor: : CONSORCIO SUPERVISOR PUERTO SUNGARO
 Costos a: : p&M

RESUMEN

DESCRIPCION	Importe (Incluido IGV)	% de incidencia	% de incidencia acumulada
MONTO CONTRATO PRINCIPAL	386,704,336.67	100.00%	100.00%
MONTO PRESUPUESTO ADICIONAL N° 01	19,884,712.91	5.14%	105.14%
MONTO PRESUPUESTO DEDUCTIVO VINCULANTE N° 01	-2,567,644.79	-0.66%	104.48%
MONTO PRESUPUESTO ADICIONAL N° 02	27,798,440.76	7.19%	111.67%
MONTO PRESUPUESTO DEDUCTIVO VINCULANTE N° 02	-7,738,393.18	-2.00%	109.67%
MONTO PRESUPUESTO ADICIONAL N° 03	11,838,973.67	3.06%	112.73%
MONTO PRESUPUESTO DEDUCTIVO VINCULANTE N° 03	-1,268,962.88	-0.33%	112.40%
MONTO PRESUPUESTO ADICIONAL N° 04	15,458,402.38	4.00%	116.40%
MONTO PRESUPUESTO DEDUCTIVO VINCULANTE N° 04	-6,332,188.71	-1.64%	114.76%
NUEVO MONTO DE CONTRATO DE OBRA (IIGV)	443,774,696.70		114.76%

FORMULA POLINOMICA

$$K = 0,25x(Mr/Mo) + 0,14x(CAr/CAo) + 0,146x(DMr/DMo) + 0,096x(Pr/Po) \\ + 0,106x(MENr/MENo) + 0,137x(MEIr/MEIo) + 0,125x(Ir/Io)$$

Donde:

Simbolo	Descripcion	Indice	Factor	%
M	Mano de Obra. Incl. Leyes Sociales	47	0.250	100.00%
CA	ACERO CONSTRUCCION CORRUGADO	3	0.140	56.03%
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	21		43.97%
DM	DÓLAR MAS INFLACION MERCADO USA	30	0.146	84.93%
	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	43		15.07%
P	Petróleo	53	0.096	100.00%
MEN	Maquinaria y Equipo Nacional	48	0.106	100.00%
MEI	Maquinaria y Equipo Importado	49	0.137	100.00%
	Indice General de Precios al Consumidor	39	0.125	100.00%



Adicional y Deductivo N°05:



Ministerio de Transportes y Comunicaciones
 Oficina de Asesoría Técnica y Gestión Institucional
 JAIME CARLOS SOTO FERNANDEZ
 PRESIDENTE DEL COMITÉ
 R.M. N° 1109-2017-MTC/01
 7353
 ES COPIA DEL ORIGINAL
 1 OCT. 2017

Resolución Ministerial

1109-2017 MTC/01.02

Lima, 17 de noviembre de 2017

Vista: La Nota de Elevación N° 754-2017-MTC/20 de la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL; y,

CONSIDERANDO:

Que, PROVIAS NACIONAL ha suscrito los contratos que a continuación se detallan:

N°	CONTRATO	CONTRATISTA	OBJETO
1	Contrato de Ejecución de Obra N° 139-2015-MTC/20, en adelante, el Contrato de Obra	Consortio Vial Von Humboldt, en adelante, el Contratista	Ejecución de la Obra: 'Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez - San Alejandro, Tramo: Puerto Súngaro - Dv. San Alejandro'.
2	Contrato de Supervisión de Obra N° 128-2015-MTC/20	Consortio Supervisor Puerto Súngaro, en adelante, el Supervisor	Supervisión de la Obra: 'Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez - San Alejandro, Tramo: Puerto Súngaro - Dv. San Alejandro'.



Que, mediante las anotaciones efectuadas en los asientos Nos. 476, 486 y 487 del cuaderno de obra, se deja constancia sobre la necesidad de autorizar el adicional al Contrato de Obra;



Que, con Carta N° 935-2017-RO/CVWH, recibida por el Supervisor el 20 de octubre de 2017, el Contratista solicita tramitar el Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05;



Que, por Carta N° 175-2017.CSPS/JS-Ent. recibida por PROVIAS NACIONAL el 03 de noviembre de 2017, el Supervisor remite el expediente del Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, recomendando su aprobación, a través del Informe de la Supervisión adjunto a la citada Carta;



Que, por Memorandum N° 776-2017-MTC/20.16 del 09 de noviembre de 2017 la Unidad Gerencial de Supervisión y Calidad de PROVIAS NACIONAL,

remite y otorga conformidad a los Informes N° 073-2017-MTC/20.16/WAC del Especialista en Trazo, Topografía, Diseño Vial, Señalización y Seguridad Vial, N° 010-2017-MTC/20.16/LCV del Especialista en Hidrología e Hidráulica, N° 012-2017-MTC/20.16/JCH del Especialista en Costos y Presupuestos, N° 033-2017-MTC/20.16/JECC del Administrador de Contrato y N° 041-2017-MTC/20.16/ECN del Especialista Ambiental, a través de los cuales emiten opinión técnica en relación al Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra y su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05;

Que, mediante Memorándum N° 4490-2017-MTC/20.5 del 10 de noviembre de 2017, la Unidad Gerencial de Obras de PROVIAS NACIONAL expresó su conformidad al Informe N° 0124-2017-MTC/20.5.LBR del Especialista de Obras, en el cual se señala, entre otros, lo siguiente:

- El Presupuesto Adicional de Obra N° 05 se origina debido a la necesidad de realizar las labores de demolición de los estribos existentes que han sido reemplazados y que obstruyen el flujo de las aguas; además de la protección de terraplenes en las zonas próximas al puente Macuya, a través de los gaviones; así como por la modificación de las barreras de seguridad en el proyecto;
- El Presupuesto Adicional de Obra N° 05 corresponde a obras por mayores metrados en las siguientes partidas: (i) Movimiento de tierras, (ii) Obras de Arte y Drenaje, (iii) Transporte, (iv) Señalización y seguridad vial y (v) Protección Ambiental y social; asimismo, se están incluyendo también nuevas partidas;
- El Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05 se origina como consecuencia de la modificación del tipo de barrera de seguridad que se colocará en el proyecto, lo cual genera disminución en los metrados de las partidas "Estructura de soporte de señales Tipo E-2" y "Barreras de Contención";
- El Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, tienen su origen en (i) situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y (ii) deficiencias del expediente técnico;
- La aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 05 resulta necesario para alcanzar la finalidad del Contrato de Obra;
- Recomienda aprobar el Presupuesto Adicional de Obra N° 05, por la suma de S/ 2'582,642.07, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del 0.67%, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, por la suma de S/ 1'862,379.73, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del -0.50%; con lo cual se tiene que el porcentaje de incidencia acumulada contractual





Ministerio de Transportes e Infraestructura
 Dirección General de Planeación y Gestión Económica

JOSÉ CARLOS BARRA PERALTA
 Gerente General
 R. S. N.° 17015-MTC/9353
 18/03/2017 09:00 AM

21 nov. 2017

Resolución Ministerial

1109-2017-MTC/01.02

considerando los demás adicionales y deductivos aprobados es del 14.93%;

- Finalmente, señala que se cuenta con la certificación de crédito presupuestal que ha sido otorgada por la Oficina de Programación, Evaluación e Información de PROVIAS NACIONAL, a través del Informe N° 3639-2017-MTC/0.4;

Que, con Informe N° 1236-2017-MTC/0.3 del 13 de noviembre de 2017, la Oficina de Asesoría Legal de PROVIAS NACIONAL; emite opinión respecto de la solicitud formulada por el Contratista, recomendando que se declare procedente la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, por situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y por deficiencias del expediente técnico de obra;

Que, a través de la Nota de Elevación N° 754-2017-MTC/20 del 13 de noviembre de 2017, la Dirección Ejecutiva de PROVIAS NACIONAL solicita la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05;

Que, como cuestión previa, se debe señalar que el Contrato de Obra ha sido suscrito en el marco del Decreto Legislativo N° 1017, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley, y el Decreto Supremo N° 134-2008-EF, Reglamento de la Ley, en lo sucesivo el Reglamento, incluidas sus respectivas modificatorias; por lo que de conformidad con la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30225, les resulta aplicable las disposiciones contenidas en la Ley y el Reglamento;

Que, el artículo 41 de la Ley, establece que excepcionalmente y previa sustentación por el área usuaria de la contratación, la Entidad podrá ordenar y pagar directamente la ejecución de prestaciones adicionales, siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del contrato; asimismo, dicho artículo establece que tratándose de obras, las prestaciones adicionales podrán ser hasta por el quince por ciento (15%) del monto total del contrato original, restándose los presupuestos deductivos vinculados, entendiéndose como aquellos derivados de las sustituciones de obra directamente relacionadas con las prestaciones adicionales de obra, siempre que ambas respondan a la finalidad del contrato original;

Que, el artículo 207 del Reglamento, establece que concluida la elaboración del expediente técnico, el inspector o supervisor cuenta con un plazo de catorce (14) días para remitir a la Entidad el informe pronunciándose sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional; recibido dicho informe, la



Entidad cuenta con setenta (70) días para emitir y notificar al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra; asimismo, dicho artículo dispone que los adicionales que se dispongan durante la ejecución de los proyectos de inversión pública, deberán ser comunicados por la entidad a la autoridad competente del Sistema Nacional de Inversión Pública;

Que, sobre este particular, la Dirección Técnico Normativa del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE, a través de la Opinión N° 058-2013/DTN, en su numeral 2.1.3, señala que de acuerdo con lo dispuesto en el último párrafo del artículo 15 de la Ley, "el contrato puede incorporar las modificaciones establecidas expresamente en el Reglamento; no obstante, los únicos supuestos en los que el Reglamento permite la modificación del contrato de obra son las prestaciones adicionales, las reducciones y las ampliaciones de plazo, cuando se verifiquen las condiciones previstas en la Ley y en el Reglamento para ello", precisando además que "ello como consecuencia de la aprobación de estas modificaciones o de la aplicación de la fórmula de reajuste, puede admitirse la variación del monto del contrato durante su ejecución"; dicha opinión contiene un criterio de interpretación que ha venido siendo adoptado por el OSCE a través de las Opiniones Nos. 030-2009 y 040-2011/DTN; siendo además ratificado en la Opinión N° 063-2013/DTN, complementada con la Opinión N° 001-2015/DTN, cuyo numeral 2.1.3 señala que una prestación adicional de obra puede tener su origen en nuevas o mayores partidas y/o actividades;

Que, los literales a) y b) del numeral 6.3 de la Directiva N° 011-2018-CG/GRDC "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra", aprobada por Resolución de Contraloría N° 147-2018-CG, consideran a las "Situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato" y "Deficiencias del expediente técnico de obra", como causales de las prestaciones adicionales de obra;

Que, asimismo, la Cuarta Disposición Complementaria Final de la citada Directiva, señala que la Entidad presenta al Órgano de Control Institucional las resoluciones aprobatorias de los adicionales de obra;

Que, en el marco de lo precedentemente expuesto y considerando las opiniones favorables de la Unidad Gerencial de Obras y de la Oficina de Asesoría Legal de PROVIAS NACIONAL, que señalan que como consecuencia de las condiciones bajo las cuales se deben ejecutar los trabajos de obra, se ha generado un mayor costo en el Contrato de Obra suscrito con el Contratista; motivo por el cual y en aplicación de lo dispuesto en la Ley y su Reglamento, se requiere la aprobación del Presupuesto Adicional de Obra N° 05 y de su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05; siendo que respecto del referido adicional se ha indicado que: (i) Versa sobre mayores metrados y nuevas partidas; (ii) Resulta necesario para alcanzar la finalidad del contrato; (iii) Se cuenta con opinión favorable del área usuaria, que en este caso lo constituye la Unidad Gerencial de Obras; y, (iv) Se cuenta con Certificación de Crédito Presupuestario; en tal sentido, según la información proporcionada por PROVIAS NACIONAL, se ha verificado el cumplimiento de las formalidades dispuestas en las





Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina de Asesoría Jurídica y Asesoría General

JUAN CARLOS GODO BERNARDEZ

Abogado

N.º 124-87707-1

2363

SECRETARÍA GENERAL

1 MAR 2017

Resolución Ministerial

1106-2017 MTC/01.02

normas aplicables a fin de atender la solicitud formulada por la Dirección Ejecutiva del citado Proyecto;

Que, por lo expuesto, corresponde aprobar la prestación adicional de obra al Contrato de Obra, por situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato y por deficiencias del expediente técnico, el cual genera el Presupuesto Adicional de Obra N° 05, por la suma de S/ 2'962,642.07, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del 0.87%, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, por la suma de S/ 1'962,379.73, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del -0.50%; con lo cual se tiene que el porcentaje de incidencia acumulada contractual considerando los demás adicionales y deductivos aprobados es del 14.33%;

Que, estando a que el Presupuesto Adicional de Obra N° 05 al Contrato de Obra, así como su Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, se origina además, por deficiencias del expediente técnico de obra, se deberá efectuar el deslinde de responsabilidades a que hubiere lugar;

Que, finalmente, la Dirección Ejecutiva de PROVIAS NACIONAL, incumplió con reunir los actuados administrativos en el plazo establecido en el Memorandum (M) 022-2017-MTC/02, por lo que se deberá efectuar el correspondiente deslinde de responsabilidades a que hubiere lugar;

Con las visaciones de la Dirección Ejecutiva de PROVIAS NACIONAL, la Oficina General de Asesoría Jurídica y del Viceministro de Transportes, y;

De conformidad con la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30225, el Decreto Legislativo N° 1017 y el Decreto Supremo N° 184-2008-EF;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la Prestación Adicional de Obra al Contrato de Ejecución de Obra N° 136-2015-MTC/00, suscrito con el Consorcio Vial Von Humboldt para la Ejecución de la Obra: "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez - San Alejandro, Tramo: Puerto Súngaro - Dv. San Alejandro", el cual genera el Presupuesto Adicional de Obra N° 05, por la suma de S/ 2'962,642.07, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del 0.87%, así como el Presupuesto Deductivo Vinculante N° 05, por la suma de S/ 1'962,379.73, cuyo porcentaje de incidencia específica contractual es del -0.50%; con lo cual se tiene que el porcentaje de incidencia acumulada contractual considerando los demás adicionales y deductivos



aprobados es del 14.93%; conforme a los Anexos Nos. 01, 02 y 03 que forman parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- Disponer que el Viceministro de Transportes, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles de haberse notificado la presente Resolución, inicie las acciones necesarias a efectos de determinar la responsabilidad de los funcionarios y/o servidores a que hubiere lugar, de ser el caso, por la aprobación de la prestación adicional de obra por deficiencias del Expediente Técnico de Obra y por el incumplimiento del plazo establecido en el Memorándum (M) 002-2017-MTC/02.

Artículo 3.- Remitir copia de la presente Resolución al Órgano de Control Institucional del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL.

Artículo 4.- Encargar a la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, la notificación de la Resolución al Contratista, Supervisor y a la autoridad competente del sistema de inversión pública.

Artículo 5.- Devolver los antecedentes al Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, para los fines pertinentes.

Regístrese y comuníquese


 BRUNO GUZMÁN MONTIVERDE
 Ministro de Transportes y Comunicaciones



ANEXO N° 01

Objeto : REPARACIÓN Y REFORZAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BARRIO - SAN ALBAZANO
 Tema : PUERTO BARRIO - OIL, SAN ALBAZANO
 Categoría : OBRAS DE OIL, SAN ALBAZANO
 Subcategoría : OBRAS DE OIL, SAN ALBAZANO
 Fecha : 2011

Ministerio del Poder Judicial
 Oficina de Planeación y Presupuesto
 JAIQUE CARLOS SOTO PERAZOLA
 R.M. N° 714-2011-01001
 17 oct. 2011

PRESUPUESTO ADICIONAL N° 08 : "Mayores Metrados en partidas de Demolición de Estructuras, Obras Complementarias y modificación del tipo de Barrera de Seguridad"

Código	Descripción	Unidad	Metros	Precio Unitario	Presupuesto
PARTIDAS CONTRACTUALES					
201	MOVIMIENTO DE TIERRAS				18,888.74
201.B	Demolición de estructuras	m3	350.00	281.40	98,490.00
801	OBRAS DE ARTE Y DISEÑO				4,748.81
801.H	Diseño de tipo clase 2	m2	1,028.73	4.62	4,748.81
704	TRANSPORTE				18,888.88
700.A	Transporte de material granular <= 1 km	m3km	350.00	5.39	1,886.55
700.B	Transporte de material granular > 1 km	m3km	72,048.00	1.27	91,504.00
700.F	Transporte de material coqueado < 1 km	m3km	998.54	5.30	5,293.33
700.C	Transporte de material coqueado > 1 km	m3km	828.78	1.17	969.63
801	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL				18,888.88
801.C	Estructuras de soporte de señales Tipo B-1	uni	30.00	1,829.64	54,889.20
801	PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL				3,000.00
811	PROGRAMA DE CERO EN OBRAS				
811.A	Entfermamiento de Material Excesivo DMOT	m3	350.00	4.50	1,575.00
PARTIDAS NUEVAS					
801	OBRAS DE ARTE Y DISEÑO				171,427.48
801.A	Carretera tipo Cajón	m2	658.00	217.70	143,386.60
801.B	Carretera tipo cajón <= 0.50 m	m2	148.00	257.88	38,168.88
801	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL				1,829,640.00
801.B	Barreras de contención Tipo H2/H3	m	1,829.00	945.88	1,729,238.40
	Costo Obra				2,007,785.71
	Gastos/Suministros Variables	1,829,000			7,465.00
	Liberal	0.000			171,427.48
	Sub Total		18,200		2,186,678.19
	OT				382,882.28
	Presupuesto Total				2,569,560.47



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Ministerio de Transportes y Comunicaciones
 Oficina de Asesoría al Comodoro - Oficina Ejecutiva

ANEXO N° 02

JOSÉ CARLOS SOTO FERNÁNDEZ

PRESENTE
 R.M. N° 14177-2018-000000000

EX COMODORO PROFESIONAL

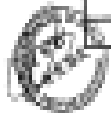
Obj: REPARACIÓN Y MELIORAMIENTO DE LA OBRA DE OBRA PUERTO BARRIO - SAN ALVARO
 Tipo: PLANTA BARRIO - EN BARRIO BARRIO
 Contrato: CONSORCIO DEL VON MUMBLEY
 Destinat: CONSORCIO BARRIO BARRIO BARRIO BARRIO
 Fecha: 2018

Código: 000-00000000

2/ Nov. 2018

PRESUPUESTO DETALLADO N° 02 VINCULANTE AL PRESUPUESTO ADICIONAL N° 05 - "Mejoras Materiales por la modificación del tipo de Barrera de Seguridad"

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Valor Unitario	VALOR TOTAL
PARTIDA CONTRACTUALES					
000	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL				-1.000.000,00
000.0	Estructura de soporte de señales tipo E-2	Unid.	23,00	1.371,30	-31.479,90
000.0	Señales de Contorno	m	2.840,00	840,00	-1.590.520,10
	Costo Obra				-1.000.000,00
	Costo Materiales Variados				0,00
	UNION	0,00%			-50.079,20
	Sub Total	13,00%			-1.050.079,20
	IVA				-207.820,80
	Presupuesto Total				-1.257.899,70



Vertical signature and stamp area.

Vertical signature and stamp area.

ANEXO 6: Encuestas para el Desarrollo de la Tesis de Investigación

Esta encuesta se realiza en el marco de la Tesis de Investigación para el título profesional con mención de Ingeniero Civil de la escuela de pre grado de la UPT. La presente Tesis lleva por título:

“la implementación de la programación ganada para optimizar la etapa de control de obras públicas en la Región de Tacna-2020”.

La presente encuesta tiene como finalidad conocer la percepción que tienen los ingenieros civiles sobre la problemática que existe para asegurar las metas proyectadas dentro del plazo programado y la necesidad de plantear una propuesta de solución al problema respecto al control del tiempo, para el efecto se plantean las interrogantes pertinentes para lo cual se solicita que marque las alternativas respectivas desde su conocimiento y experiencia:

Por favor marcar con una (x) su respuesta.

IV. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO

4. Indique que profesión pertenece usted:

() Ingeniero civil

() Arquitecto

Otros. Especifique: _____

5. Indique su edad :

() Menor a 30 años

() Entre 30 y 45 años

() Mayor a 45 años

6. Cuántos años de experiencia tiene usted:

() 5 a 10 años

() 11 a 15 años

() Más de 15 años

V. CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

	ITEMS	SI	NO
1	¿Cree usted que las obras públicas finalizan fuera del plazo programado?		
2	¿Cree usted que existen problemas asociados con el control del tiempo en las obras públicas?		
3	¿Considera usted que el control del tiempo y el control de costos es importante en la etapa de ejecución de las obras públicas?		
4	¿Cuenta usted con alguna información relacionada a la Gestión de Proyectos en obras públicas?		
5	¿Cree usted que sería bueno implementar herramientas de control en las obras públicas?		
6	¿Cree usted que la implementación de nuevas tecnológicas nos permite reducir el tiempo en la ejecución de obras públicas?		
7	¿Usted tiene conocimiento sobre la gestión del valor ganado, como implementación para la etapa de control de obras públicas?		
8	¿Usted tiene conocimiento sobre la programación ganada, como implementación para la etapa de control de obras públicas?		
9	¿Considera usted que la implementación de la programación ganada puede adaptarse a diferentes obras públicas?		

VI. PERTINENCIA Y NECESIDAD DE UNA PROPUESTA DE SOLUCION

	ITEMS	SI	NO
1	¿Considera usted que la implementación del valor ganado mejora la eficiencia en el control de costos?		
2	¿Usted ha implementado el valor ganado en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?		
3	¿Usted ha implementado la programación ganada en sus proyectos en la etapa de control de obras públicas?		
4	¿Cree usted que la programación ganada será un complemento para la gestión del valor ganado en el control del tiempo de las obras públicas?		
5	¿Cree usted que la programación ganada estima si un proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?		
6	¿Cree usted que la programación ganada permita controlar y estimar la duración final de un proyecto?		
7	¿Considera usted que la aplicación de la programación ganada obtendrá un buen desempeño del cronograma?		
8	¿Cree usted que la implementación de la programación ganada optimizaría el control de obras públicas?		

Gracias por tu atención.

ANEXO 7: Informe de Juicio de Expertos

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	
Cargo de desempeño:	
Especialidad:	
Años de experiencia :	

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
9. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?			
10. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?			
11. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?			
12. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?			
13. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?			
14. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?			
15. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse?			
16. Indique algunas recomendaciones			

Gracias por su atención.

Firma de experto.

ANEXO 8: Ingenieros Civiles Colegiados en Tacna

Ingenieros colegiados por Capítulos y por sedes

Del 01/01/1962 al 31/12/2019

SEDE	AGRONOMICA	AGRICOLA	CIVIL	ECONOMICA	ELECTRICA	ELECTRONICA	FORESTAL	GEOLOGICA	INDUSTRIAL Y SISTEMAS	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AGROINDUSTRIAS	MECANICA	MECANICA Y ELECTRICA	METALURGICA	MINAS	PESQUERIA	PETROLEO Y PETROQUIMICA	QUIMICA	SANITARIA Y AMBIENTAL	ZOOTECNIA	TOTAL	DISTRIBUCION PORCENTUAL
AMAZONAS	140	19	209	8	6	6	21	5	85	305	6	22	1	0	11	2	14	118	83	1061	0.44%
ANCASH-CHIMBOTE	169	23	1772	5	26	37	3	5	1059	433	106	431	28	23	116	2	111	18	11	4378	1.83%
ANCASH-HUARAZ	581	401	1176	5	11	7	17	13	356	147	6	16	12	294	15	1	29	390	35	3512	1.47%
APURIMAC	525	62	436	14	41	8	9	24	346	394	10	19	7	120	5	1	31	178	38	2268	0.95%
AREQUIPA	1524	65	2722	161	366	695	5	1315	2710	624	696	665	1443	1026	249	2	1772	301	75	16416	6.85%
AYACUCHO	1168	232	1008	0	17	10	8	6	186	366	6	18	2	372	7	0	272	35	23	3736	1.56%
CAJAMARCA	1059	21	2395	12	9	25	229	284	871	211	87	83	27	406	2	0	33	266	253	6273	2.62%
CALLAO	99	53	447	50	219	239	25	85	620	127	125	111	28	48	175	1	167	203	30	2852	1.19%
CUSCO	1984	44	3750	26	898	151	21	544	1375	199	338	48	204	374	10	6	603	59	770	11404	4.76%
HUANCAVELICA	221	13	435	3	17	80	13	5	79	47	13	7	15	114	10	1	40	69	243	1425	0.59%
HUANUCO	736	16	1077	3	19	4	9	10	629	173	8	12	14	36	12	1	6	155	39	2959	1.24%
HUANUCO-TINGOMARIA	499	3	37	2	3	3	348	2	95	207	1	5	1	2	2	0	12	262	286	1770	0.74%
ICA	1504	7	1852	7	13	165	2	8	424	124	17	1446	136	231	258	0	974	281	17	7466	3.12%
JUNIN	1238	73	1818	4	1156	99	753	36	1164	564	715	35	651	1312	13	3	857	189	739	11419	4.77%
LA LIBERTAD	1248	441	4590	26	64	681	35	37	4929	633	1123	304	1023	689	40	5	2019	293	212	18392	7.68%
LAMBAYEQUE	1791	1529	3176	72	25	270	127	11	2191	345	89	1892	6	33	22	7	692	153	515	12946	5.41%
LIMA	5542	2575	20879	1405	3546	5299	781	2283	16673	2267	3958	5380	1480	3432	2230	764	6136	4744	1128	90502	37.79%
LORETO	681	6	475	3	17	12	645	2	254	250	17	39	1	2	17	1	495	209	20	3146	1.31%
MADRE DE DIOS	77	5	93	2	15	5	249	6	41	50	3	5	11	9	7	1	19	6	13	617	0.26%
MOQUEGUA	289	43	631	286	20	55	1	34	357	81	155	177	94	94	77	0	75	96	5	2570	1.07%
PASCO	247	2	148	0	8	3	3	147	121	17	16	7	261	493	0	0	28	248	305	2054	0.86%
PIURA	1632	204	2238	15	30	313	8	337	2849	329	66	645	15	680	672	437	436	89	251	11246	4.70%
PUNO	1168	698	1945	1401	62	245	6	266	735	371	12	709	181	439	39	0	367	59	16	8719	3.64%
SAN MARTIN-MOYOBAMBA	152	17	179	4	4	2	33	4	117	45	6	17	3	2	8	0	17	440	38	1088	0.45%
SAN MARTIN-TARAPOTO	805	24	1072	8	16	15	82	0	375	311	15	59	2	0	7	0	27	262	141	3221	1.34%
TACNA	589	38	1272	415	28	149	4	92	610	292	156	59	207	285	229	0	118	23	18	4584	1.91%
TUMBES	559	57	185	2	1	7	161	1	125	45	1	17	0	9	323	5	17	3	11	1529	0.64%
UCAYALI	577	17	314	8	35	13	405	3	189	90	14	26	2	0	12	7	38	150	46	1946	0.81%
TOTAL	26804	6688	56331	3947	6672	8598	4003	5565	39565	9047	7765	12254	5855	10525	4568	1247	15405	9299	5361	239499	100.00%
DISTRIBUCION PORCENTUAL	11.19%	2.79%	23.52%	1.65%	2.79%	3.59%	1.67%	2.32%	16.52%	3.78%	3.24%	5.12%	2.44%	4.39%	1.91%	0.52%	6.43%	3.88%	2.24%	100.00%	

ANEXO 9: Presupuesto de Obra del Proyecto N°01

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto	0102138	INSTALACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUIA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA		
Subpresupuesto	001	INSTALACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUIA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA		
Cliente	EPS TACNA SA		Costo al	10/06/2017
Lugar	TACNA - TACNA - TACNA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				19,570.53
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60X2.40M	und	1.00	1,334.39	1,334.39
01.02	CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANIA	m2	48.00	50.85	2,440.80
01.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	40.00	185.58	7,423.20
01.04	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	gib	1.00	4,766.15	4,766.15
01.05	SEÑALIZACIONES - DESVIO EN VIA	gib	1.00	1,063.61	1,063.61
01.06	CAPACITACION SOBRE SEGURIDAD Y SALUD	gib	1.00	2,542.38	2,542.38
02	TRABAJOS PRELIMINARES				15,162.47
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	8,285.50	1.83	15,162.47
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				388,921.38
03.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA PARA AGUA, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	8,285.50	10.47	86,749.19
03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m	8,285.50	1.78	14,748.19
03.03	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	8,285.50	5.92	49,050.16
03.04	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	8,285.50	12.60	104,397.30
03.05	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	8,285.50	12.82	106,220.11
03.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m	8,285.50	3.35	27,756.43
04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				271,118.11
04.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC C-7.5 ISO 110MM (4")	m	4,431.50	19.82	87,832.33
04.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC C-7.5 ISO 160MM (6")	m	2,454.00	35.91	88,123.14
04.03	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC C-7.5 ISO 200MM (8")	m	1,400.00	52.62	73,668.00
04.04	PRUEBA Y DESINFECCION TUBERIA PVC P/AGUA DN = 110 MM (4")	m	4,431.50	2.53	11,211.70
04.05	PRUEBA Y DESINFECCION TUBERIA PVC P/AGUA DN = 160 MM (6")	m	2,454.00	2.61	6,404.94
04.06	PRUEBA Y DESINFECCION TUBERIA PVC P/AGUA DN = 200 MM (8")	m	1,400.00	2.77	3,878.00
05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				76,887.78
05.01	VALVULA T/COMPUERTA D= 110 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	37.00	482.43	17,849.91
05.02	VALVULA T/COMPUERTA D= 200 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	1.00	1,157.47	1,157.47
05.03	VALVULA T/COMPUERTA D=160 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	8.00	691.37	5,530.96
05.04	TEE HD D=110 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	28.00	279.60	7,828.80
05.05	TEE HD D=110 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	16.00	377.05	6,032.80
05.06	TEE HD D=200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	2.00	749.93	1,499.86
05.07	TEE HD D=160 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	4.00	419.43	1,677.72
05.08	TEE HD D=300 MM X 250 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	1.00	1,467.52	1,467.52
05.09	CRUZ HD D= 110 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	2.00	426.48	852.96
05.10	REDUCCION HD D= 200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	1.00	508.68	508.68
05.11	REDUCCION HD D= 160 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	7.00	378.74	2,651.18
05.12	CODO HD D=110 MM X 90° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	9.00	275.36	2,478.24
05.13	CODO HD D=110 MM X 45° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	3.00	274.51	823.53
05.14	CODO HD D=110 MM X 22.5° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	3.00	190.05	570.15
05.15	CODO HD D= 160 MM X 90° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	6.00	451.13	2,706.78
05.16	CODO HD D= 160 MM X 22.5° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	3.00	254.51	763.53
05.17	CODO HD D=200MM X 90° TIPO LUFLEX C/ANILLO ISO 2531	und	1.00	658.40	658.40
05.18	CODO HD D=200MM X 45° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	1.00	619.26	619.26
05.19	GRIFO CONTRA INCENDIO TIPO POSTE DE 2 BOCAS	und	12.00	1,326.10	15,913.20
05.20	UNION DE REPARACION PVC D= 300 MM	und	2.00	191.72	383.44
05.21	UNION DE REPARACION PVC D= 200 MM	und	4.00	132.39	529.56
05.22	UNION DE REPARACION PVC D= 160 MM	und	6.00	67.95	407.70
05.23	UNION DE REPARACION PVC D= 110 MM	und	20.00	55.24	1,104.80
05.24	TAPON PVC 8" LUFLEX ISO 2531	und	6.00	112.22	673.32
05.25	TAPON PVC 6" LUFLEX ISO 2531	und	8.00	127.62	1,020.96
05.26	TAPON PVC 4" LUFLEX ISO 2531	und	15.00	78.47	1,177.05
06	VARIOS				71,074.45
06.01	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE	und	4.00	401.91	1,607.64
06.02	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	und	4.00	101.69	406.76
06.03	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	und	120.00	55.08	6,609.60
06.04	CAMARA REDUCTORA DE PRESION				45,881.71
06.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				42.77

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
06.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	17.82	2.40	42.77
06.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,574.99
06.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL	m3	52.57	30.51	1,603.91
06.04.02.02	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m2	17.82	2.61	46.51
06.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	63.08	30.51	1,924.57
06.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,014.98
06.04.03.01	SOLADO F'C=100 KG/CM2 DE 2"	m2	17.82	139.51	2,486.07
06.04.03.02	SOPORTE DE CONCRETO 30X30X50 cm F'C=140 KG/CM2	und	4.00	244.67	978.68
06.04.03.03	DADO DE CONCRETO P/TUBERIA DE VENTILACION 70 X 70 X 60 cm F'C=140 KG/CM2	und	3.00	183.41	550.23
06.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				14,597.56
06.04.04.01	LOSA DE CIMENTACION				1,163.54
06.04.04.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.78	277.06	493.17
06.04.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	137.09	4.89	670.37
06.04.04.02	PLACAS				8,702.40
06.04.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	10.86	277.06	3,008.87
06.04.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	72.38	56.96	4,122.76
06.04.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	321.22	4.89	1,570.77
06.04.04.03	VIGAS				2,133.46
06.04.04.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.79	277.06	496.94
06.04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	8.89	56.96	506.37
06.04.04.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	231.32	4.89	1,131.15
06.04.04.04	LOSAS MACIZAS				1,213.28
06.04.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.45	277.06	401.74
06.04.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	7.25	56.96	412.96
06.04.04.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	81.51	4.89	398.58
06.04.04.05	CONCRETO PREFABRICADO				1,384.88
06.04.04.05.01	LOSA REMOVIBLE PREFABRICADA 1.20X0.29X0.07 cm F'C= 280 KG/CM2	und	4.00	346.22	1,384.88
06.04.05	ACCESORIOS CAMARA REDUCTORA DE PRESION TUBERIA 200 mm	und	1.00	23,651.41	23,651.41
06.05	CAMARA PARA MACROMEDIDOR				16,568.74
06.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				6.48
06.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.70	2.40	6.48
06.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				405.82
06.05.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL	m3	5.94	30.51	181.23
06.05.02.02	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m2	2.70	2.61	7.05
06.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	7.13	30.51	217.54
06.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				621.35
06.05.03.01	SOLADO F'C=100 KG/CM2 DE 2"	m2	2.70	139.51	376.68
06.05.03.02	SOPORTE DE CONCRETO 30X30X50 cm F'C=140 KG/CM2	und	1.00	244.67	244.67
06.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,976.37
06.05.04.01	LOSA DE CIMENTACION				178.04
06.05.04.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	0.27	277.06	74.81
06.05.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	21.11	4.89	103.23
06.05.04.02	PLACAS				2,159.18
06.05.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.62	277.06	448.84
06.05.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	21.60	56.96	1,230.34
06.05.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	98.16	4.89	480.00
06.05.04.03	VIGAS				442.85
06.05.04.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	0.30	277.06	83.12
06.05.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1.98	56.96	112.78
06.05.04.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	50.50	4.89	246.95
06.05.04.04	LOSAS MACIZAS				264.10
06.05.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	0.32	277.06	88.66
06.05.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1.60	56.96	91.14
06.05.04.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	17.24	4.89	84.30
06.05.04.05	CONCRETO PREFABRICADO				932.20
06.05.04.05.01	T-A MARCO F" F" PARA BUZON	und	1.00	932.20	932.20
06.05.05	ACCESORIOS CAMARA PARA MICROMEDIDOR ELECTROMAGNETICO DE 8"	und	1.00	11,558.72	11,558.72

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
07	CONEXIONES DOMICILIARIAS				344,433.55
07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				4,259.80
07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,327.76	1.83	4,259.80
07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				121,253.02
07.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/CONEX DOMICILIARIA	m	2,327.76	30.51	71,019.96
07.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA ANCHO=0.40 MTS.	m	2,327.76	1.29	3,002.81
07.02.03	CAMA Y SOBRECAMA DE APOYO C/MAT. SELECCIONADO	m	2,327.76	4.40	10,242.14
07.02.04	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO	m	2,327.76	12.54	29,190.11
07.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m	2,327.76	3.35	7,798.00
07.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS				218,920.73
07.03.01	CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POT. 4"	und	464.00	396.27	183,869.28
07.03.02	CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POT. 6"	und	85.00	412.37	35,051.45
08	TRABAJOS PRELIMINARES				12,537.53
08.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	5,304.40	1.83	9,707.05
08.02	SEÑALIZACION DEL TRANSITO VEHICULAR	glb	1.00	1,559.30	1,559.30
08.03	SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	glb	1.00	1,271.18	1,271.18
09	MOVIMIENTO DE TIERRAS				232,332.72
09.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA TUB. 8"-12" HASTA 1.50 MTS	m	5,304.40	8.72	46,254.37
09.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA NORMAL TUB. 8"-12" ALCANT.	m	5,304.40	1.86	9,866.18
09.03	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO	m	5,304.40	5.92	31,402.05
09.04	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO	m	5,304.40	11.41	60,523.20
09.05	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO	m	5,304.40	12.54	66,517.18
09.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m	5,304.40	3.35	17,769.74
10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				189,473.17
10.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC ALCANT. UF ISO 4435 D= 200 MM	m	5,304.40	29.49	156,426.76
10.02	PRUEBA HIDRAULICA	m	5,304.40	6.23	33,046.41
11	BUZONES SANITARIOS DE INSPECCION				229,921.75
11.01	BUZON T-A MARCO F" F" Y TAPA C"A" Hprom=1.57m	und	103.00	2,232.25	229,921.75
12	VARIOS				10,782.89
12.01	EMPALME A BUZON EXISTENTE	und	4.00	146.62	586.48
12.02	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	und	6.00	101.69	610.14
12.03	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	und	120.00	55.08	6,609.60
12.04	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA DE COMPRESION)	und	197.00	15.11	2,976.67
13	CONEXIONES DOMICILIARIAS				314,726.94
13.01	TRABAJOS PRELIMINARES				5,465.40
13.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,986.56	1.83	5,465.40
13.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				169,547.01
13.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/CONEX DOMICILIARIA	m	2,986.56	30.51	91,119.95
13.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL PARA TUBERIA PVC 6"	m	2,986.56	1.29	3,852.66
13.02.03	CAMA Y SOBRECAMA PROTECTORA TUB 6" C/MAT. PRESTAMO	m	2,986.56	9.08	27,117.96
13.02.04	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO	m	2,986.56	12.54	37,451.46
13.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m	2,986.56	3.35	10,004.98
13.03	RED CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO				131,529.42
13.03.01	CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160 MM X 200 MM	und	549.00	239.58	131,529.42
13.04	IMPACTO AMBIENTAL Y EDUCACION SANITARIA				8,185.11
13.04.01	MEDIO AMBIENTE, RIEGO DE LA ZONA DE TRABAJO POR CONTAMINACION DEL AIRE	glb	1.00	5,508.47	5,508.47
13.04.02	EDUCACION SANITARIA	glb	1.00	2,676.64	2,676.64
	COSTO DIRECTO				2,176,943.27
	GASTOS GENERALES (7%)				152,386.03
	UTILIDADES (5%)				108,847.16
	SUB TOTAL				2,438,176.46
	IGV (18%)				438,871.76
	PRESUPUESTO SUB TOTAL				2,877,048.22
	SUPERVISION (5%)				143,852.41
	PRESUPUESTO TOTAL				3,020,900.63

ANEXO 10: Presupuesto de Obra del Proyecto N°02

Presupuesto

Presupuesto	0703034	MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE DE LA AMPLIACION CIUDAD NUEVA, DISTRITO DE CIUDAD NUEVA TACNA - TACNA	Costo al	26/10/2017	
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIUDAD NUEVA				
Lugar	TACNA - TACNA - CIUDAD NUEVA				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PARTIDAS COMPLEMENTARIAS				70,168.61
01.01	OBRAS PROVISIONALES				24,418.35
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60X2.40 MTS	und	4.00	697.68	2,790.72
01.01.02	ALQUILER DE CASETA PROVISIONAL PARA ALMACEN Y GUARDIANA	mes	8.00	950.00	7,600.00
01.01.03	CONSTRUCCION PROVISIONAL P/COMEDORES Y VESTUARIOS	und	1.00	150.00	150.00
01.01.04	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES PARA EL PERSONAL DE OBRA	mes	8.00	1,016.94	8,135.52
01.01.05	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAT. EQUIPOS Y HERRAM. A OBRA	und	1.00	5,242.11	5,242.11
01.01.06	SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA PERSONAL OBRERO	und	1.00	500.00	500.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD				37,879.62
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PLAN	1.00	6,809.30	6,809.30
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	50.00	246.48	12,324.00
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	und	1.00	3,147.48	3,147.48
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD Y DESVIO DE VIAS	und	1.00	6,834.02	6,834.02
01.02.05	CAPACITACION SOBRE SEGURIDAD Y SALUD	und	1.00	5,466.10	5,466.10
01.02.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	und	1.00	3,298.72	3,298.72
01.03	EDUCACION SANITARIA				2,000.00
01.03.01	CAPACITACIÓN A LOS POBLADORES	CAP	1.00	2,000.00	2,000.00
01.04	MANEJO AMBIENTAL				5,870.64
01.04.01	CAPACITACION AMBIENTAL	mes	8.00	150.00	1,200.00
01.04.02	CONTROL DE EMISIONES DE POLVO Y OTRAS PARTICULAS	mes	8.00	184.94	1,479.52
01.04.03	MANEJO DE DESECHOS	mes	8.00	398.89	3,191.12
02	REDES DE AGUA POTABLE				792,950.01
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				18,104.60
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL MANUAL (ANTES, DURANTE Y DESPUES)	m	3,124.69	0.51	1,593.59
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	3,124.69	0.95	2,968.46
02.01.03	ROTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2"	m2	2,279.89	5.94	13,542.55
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				216,183.62
02.02.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA PARA AGUA, ANCHO <= 0.80M	m	1,880.49	10.31	19,387.85
02.02.02	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA PARA AGUA, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	1,244.20	12.37	15,390.75
02.02.03	PERFILADO, REFINE Y NIVELACION DE ZANJA P/AGUA	m	3,124.69	2.82	8,811.63
02.02.04	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0.80M	m	1,880.49	6.62	12,448.84
02.02.05	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	1,244.20	7.41	9,219.52
02.02.06	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0.80M INCLUYE COSTILLA DE ZANJA	m	1,880.49	15.22	28,621.06
02.02.07	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M INCLUYE COSTILLA DE ZANJA	m	1,244.20	18.32	22,793.74
02.02.08	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. PROPIO SELECCIONADO, ANCHO <= 0.80M	m	1,880.49	17.69	33,265.87
02.02.09	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO, 0.80M<ANCHO <= 1.00M	m	1,244.20	24.71	30,744.18
02.02.10	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	1,306.82	4.93	6,442.62
02.02.11	ACARREO DE MATERIAL ZARANDEADO HASTA UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 m.	m3	1,306.82	5.56	7,265.92
02.02.12	CARGUIO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m3	1,776.01	12.27	21,791.64
02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS				154,458.20
02.03.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC C-7.5 ISO 160 MM (6")	m	1,880.49	38.21	71,853.52
02.03.02	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC C-7.5 ISO 200 MM (8")	m	1,244.20	60.49	75,261.66
02.03.03	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECION DE TUBERIAS	m	3,124.69	2.35	7,343.02

02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				248,935.65
02.04.01	VALVULA T/COMPUERTA D=90 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	11.00	438.50	4,823.50
02.04.02	VALVULA T/COMPUERTA D=110 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	6.00	521.59	3,129.54
02.04.03	VALVULA T/COMPUERTA D=160 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	15.00	798.87	11,983.05
02.04.04	VALVULA T/COMPUERTA D=200 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	8.00	1,111.57	8,892.56
02.04.05	CRUZ HD D= 160 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	1.00	665.84	665.84
02.04.06	CRUZ HD D= 200 MM X 200 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	7.00	1,116.76	7,817.32
02.04.07	TEE HD D=110 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	28.00	383.80	10,746.40
02.04.08	TEE HD D=160 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	2.00	336.39	672.78
02.04.09	TEE HD D=200 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	11.00	633.90	6,972.90
02.04.10	TEE HD D= 200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	9.00	635.25	5,717.25
02.04.11	TEE HD D=200 MM X 200 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	5.00	831.94	4,159.70
02.04.12	CODO HD D= 160 MM X 90° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	2.00	290.21	580.42
02.04.13	CODO HD D=200MM X 90° TIPO LUFLEX C/ANILLO	und	1.00	534.05	534.05
02.04.14	REDUCCION HD D=110 MM X 90 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	41.00	228.64	9,374.24
02.04.15	REDUCCION HD D= 160 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	22.00	314.47	6,918.34
02.04.16	REDUCCION HD D= 200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	19.00	569.24	10,815.56
02.04.17	GRIFO CONTRA INCENDIO TIPO POSTE DE 2 BOCAS	und	16.00	2,371.63	37,946.08
02.04.18	TAPON PVC 3"	und	5.00	95.19	475.95
02.04.19	CAMARA REDUCTORA DE PRESION D=160MM	und	1.00	27,369.85	27,369.85
02.04.20	CAMARA REDUCTORA DE PRESION D=200MM	und	2.00	29,196.25	58,392.50
02.04.21	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNETICO A BATERIA D=200MM	und	2.00	15,473.91	30,947.82
02.05	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS				130,067.73
02.05.01	BASE DE AFIRMADO E=0.20 MTS	m2	2,279.89	15.13	34,494.74
02.05.02	IMPRIMACIÓN INCLUYE ARENADO	m2	2,279.89	6.85	15,617.25
02.05.03	REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=2"	m2	2,279.89	35.07	79,955.74
02.06	EMPALMES				4,912.74
02.06.01	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 90MM PVC A 90MM PVC POR INTERSECCION RED DE AGUA	und	42.00	64.51	2,709.42
02.06.02	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 110MM PVC A 110MM PVC POR INTERSECCION RED DE AGUA	und	17.00	77.98	1,325.66
02.06.03	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 160MM PVC A 160MM PVC POR INTERSECCION RED DE AGUA	und	4.00	127.58	510.32
02.06.04	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 200MM PVC A 200MM PVC	und	2.00	183.67	367.34
02.07	CONTROLES DE CALIDAD				3,312.21
02.07.01	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	und	4.00	83.90	335.60
02.07.02	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	und	91.00	32.71	2,976.61
02.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS				16,975.26
02.08.01	EMPALME A CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA DIST. PROMEDIO PVC Ø 160 MM X 1/2"	und	63.00	130.20	8,202.60
02.08.02	EMPALME A CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA DIST. PROMEDIO PVC Ø 200 MM X 1/2"	und	46.00	190.71	8,772.66
03	REDES DE ALCANTARILLADO				5,635,817.90
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				232,253.42
03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL MANUAL (ANTES, DURANTE Y DESPUES)	m	17,478.86	0.51	8,914.22
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	17,478.86	0.95	16,604.92
03.01.03	DESIVIO DE AGUAS RESIDUALES	DIA	220.00	103.49	22,767.80
03.01.04	ROTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2"	m2	13,952.90	5.94	82,880.23
03.01.05	DEMOLICIÓN DE BUZONES EXISTENTES ALTURA DE 1.50 A 4.00M	und	335.00	301.75	101,086.25
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,302,596.97
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA TUB 8"-12", 0.80M<=ANCHO, ALTURA 1.50 M A 4.5M	m	17,370.26	9.28	161,196.01
03.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m	17,370.26	2.88	50,026.35
03.02.03	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0.80M	m	16,803.31	6.94	116,614.97
03.02.04	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	566.95	7.41	4,201.10
03.02.05	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0.80M INCLUYE COSTILLAS DE ZANJA	m	16,803.31	15.57	261,627.54
03.02.06	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M INCLUYE COSTILLAS DE ZANJA	m	566.95	18.32	10,386.52
03.02.07	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. PROPIO SELECCIONADO, 0.80M<=ANCHO, AL TURA PROM =0.90 M	m	16,803.31	17.69	297,250.55
03.02.08	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. PROPIO SELECCIONADO, 0.80M<ANCHO<=1.00M, AL TURA PROM =1.30 M A 4.00M	m	566.95	22.10	12,529.60

03.02.09	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	12,449.40	4.93	61,375.54
03.02.10	ACARREO DE MATERIAL ZARANDEADO HASTA UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 m.	m3	12,449.40	5.56	69,218.66
03.02.11	CARGUIO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA D/PRM=3KM	m3	17,470.94	11.92	208,253.60
03.02.12	ENTIBADO DE ZANJAS CON PROFUNDIDAD MAYOR A 1.80M	m2	3,996.52	12.49	49,916.53
03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				630,276.40
03.03.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC ALCANTARILLADO UF ISO 4435, SERIE 25 D=200 MM	m	15,469.26	31.80	491,922.47
03.03.02	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC ALCANTARILLADO UF ISO 4435, SERIE 25 D=250 MM	m	1,439.05	46.60	67,059.73
03.03.03	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC ALCANTARILLADO UF ISO 4435, SERIE 25 D=315 MM	m	570.55	73.49	41,929.72
03.03.04	PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA PROMEDIO	m	17,478.86	1.68	29,364.48
03.04	CAMARAS DE INSPECCION				1,750.14
03.04.01	DADO DE CONCRETO PARA EMPALME A TUBERIA EXISTENTE	und	18.00	97.23	1,750.14
03.05	BUZONES PARA ALCANTARILLADO				408,150.11
03.05.01	BUZON DE CONCRETO C/MARCO Ffo Y TAPA C° A° Hprom=1.50M+IMPERMEAB.	und	134.00	1,194.42	160,052.28
03.05.02	BUZON DE CONCRETO C/MARCO Ffo Y TAPA C° A° Hprom=2.00M+IMPERMEAB.	und	148.00	1,376.45	203,714.60
03.05.03	BUZON DE CONCRETO C/MARCO Ffo Y TAPA C° A° Hprom=2.50M+IMPERMEAB.	und	19.00	1,498.67	28,474.73
03.05.04	BUZON DE CONCRETO C/MARCO Ffo Y TAPA C° A° Hprom=3.00M+IMPERMEAB.	und	4.00	1,661.51	6,646.04
03.05.05	BUZON DE CONCRETO C/MARCO Ffo Y TAPA C° A° Hprom=3.50M+IMPERMEAB.	und	2.00	2,293.77	4,587.54
03.05.06	BUZON DE CONCRETO C/MARCO Ffo Y TAPA C° A° Hprom=4.00M+IMPERMEAB.	und	2.00	2,337.46	4,674.92
03.06	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS				796,012.95
03.06.01	BASE DE AFIRMADO E=0.20 MTS	m2	13,952.90	15.13	211,107.38
03.06.02	IMPRIMACIÓN	m2	13,952.90	6.85	95,577.37
03.06.03	REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=2"	m2	13,952.90	35.07	489,328.20
03.07	VARIOS				41,064.67
03.07.01	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	und	4.00	83.90	335.60
03.07.02	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	und	1,094.00	32.71	35,784.74
03.07.03	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	und	6.00	169.49	1,016.94
03.07.04	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	309.00	12.71	3,927.39
03.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS				2,223,713.24
03.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				89,095.62
03.08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL MANUAL (ANTES, DURANTE Y DESPUES)	m	17,734.00	0.51	9,044.34
03.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	17,734.00	0.95	16,847.30
03.08.01.03	ROTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2"	m2	10,640.40	5.94	63,203.98
03.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				922,979.51
03.08.02.01	EXCAVACION DE ZANJA CON EQUIPO P/CONEX DOMICILIARIA	m	17,734.00	9.28	164,571.52
03.08.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL PARA TUBERIA PVC 6"	m	17,734.00	2.82	50,009.88
03.08.02.03	CAMA Y SOBRECAMA PROTECTORA TUB. 6" C/MAT. PRESTAMO	m	17,734.00	11.76	208,551.84
03.08.02.04	RELLENO Y COMP. DE ZANJA C/MAT. PROPIO SELECCIONADO EN CONEXION DOMIC.	m	17,734.00	17.28	306,443.52
03.08.02.05	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	5,985.23	4.93	29,507.18
03.08.02.06	ACARREO DE MATERIAL ZARANDEADO HASTA UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 m.	m3	5,985.23	5.56	33,277.88
03.08.02.07	CARGUIO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y CAJAS DE CONCRETO C/MAQUINARIA D/PRM=3KM	m3	10,957.86	11.92	130,617.69
03.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				352,729.26
03.08.03.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC UF DN 6" x 6m	m	17,734.00	19.89	352,729.26

03.08.04	RECONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO				251,874.03
03.08.04.01	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 200MM	und	1,752.00	117.68	206,175.36
03.08.04.02	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 250MM	und	109.00	141.17	15,387.53
03.08.04.03	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 315MM	und	63.00	160.10	10,086.30
03.08.04.04	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 200MM SIN CAJA DE CONCRETO	und	421.00	48.04	20,224.84
03.08.05	REPOSICIÓN DE CARPETA ASFALTICA				607,034.82
03.08.05.01	SUB BASE DE AFIRMADO E=0.20 MTS	m2	10,640.40	15.13	160,989.25
03.08.05.02	IMPRIMACIÓN	m2	10,640.40	6.85	72,886.74
03.08.05.03	REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=2"	m2	10,640.40	35.07	373,158.83
	COSTO DIRECTO				6,498,936.52
	GASTOS GENERALES (10.00%)				649,893.65
	UTILIDAD (5.00%)				324,946.83
	COSTO PARCIAL				7,473,777.00
	IGV (18.00%)				1,345,279.86
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA				8,819,056.86
	GASTOS DE SUPERVISION				371,551.32
	PRESUPUESTO TOTAL OBRA Y SUPERVISION (FINANCIAMIENTO MVCS)				9,190,608.18
	GASTOS DE LA MUNICIPALIDAD				
	GASTOS DE ESTUDIOS				160,000.00
	GASTOS DE LIQUIDACION (0.5%CD)				32,494.68
	GASTOS DE ADMINISTRACION (0.5%CD)				32,494.68
	COSTO TOTAL DE INVERSION				9,415,597.54

ANEXO 11: Presupuesto de Obra del Proyecto N°03

Presupuesto

Presupuesto	0201011	MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA,TACNA-TACNA				
Ciente	MUNICIPALIDAD DE GREGORIO ALBARRACIN		Costo al			08/04/2013
Lugar	TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
01	OBRAS PROVISIONALES				9,934.68	
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60X2.40M	und	1.00	706.42	706.42	
01.02	CASETA DE GUARDIANIA, ALMACEN Y OFICINA DEL RESIDENTE	m2	69.50	46.57	3,236.62	
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	2,500.00	2,500.00	
01.04	CERCO PROVICIONAL DE ESTERAS	m	129.56	28.95	3,491.64	
02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,273.09	
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO GENERAL DE OBRA	m2	1,515.32	0.68	1,030.42	
02.02	TRAZO ,NIVELES Y REPLANTEO GENERAL DE OBRA	m2	1,515.32	1.09	1,651.70	
02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	m2	1,515.32	0.39	590.97	
03	SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE				44,054.00	
03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00	
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	80.00	447.00	35,760.00	
03.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00	224.00	224.00	
03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	850.00	850.00	
03.05	CAPACITACION SOBRE SALUD Y SEGURIDAD	GLB	1.00	2,820.00	2,820.00	
03.06	RECURSOS DE RESPUESTA DE EMERGENCIA	GLB	1.00	2,900.00	2,900.00	
04	CONST.DE MODULO : COMEDOR Y COCINA				166,093.52	
04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				131.94	
04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO DURANTE EL PROC.CONST. DE LA OBRA	m2	86.24	0.68	58.64	
04.01.02	TRAZO ,NIVELES Y REPLANTEO INICIO DE OBRA	m2	86.24	0.85	73.30	
04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,896.66	
04.02.01	EXCAVACION PARA ZAPATAS	m3	39.36	30.37	1,195.36	
04.02.02	EXCAVACION PARA CIMIENTOS	m3	16.77	28.39	476.10	
04.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO : MANUAL	m3	18.63	17.72	330.12	
04.02.04	BASE GRANULAR E=0.10 MTS.	m2	86.72	19.88	1,723.99	
04.02.05	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=30 M	m3	41.25	17.72	730.95	
04.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE OMAQUINA	m3	41.25	10.67	440.14	
04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				12,563.03	
04.03.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	30.64	30.27	927.47	
04.03.02	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	11.33	210.63	2,386.44	
04.03.03	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO F'C= 175 KG/CM2+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	1.89	379.47	717.20	
04.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS	m2	25.02	43.67	1,092.62	
04.03.05	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	m2	86.72	37.81	3,278.88	
04.03.06	CONTRAPISO DE CONCRETO Fc=140 kg/cm2 CIACABADO FROTACHADO MORTERO 1:2 E=2"	m2	93.83	44.34	4,160.42	
04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				60,954.36	
04.04.01	ZAPATAS				6,565.00	
04.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. PARA ZAPATAS+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	13.12	383.47	5,031.13	
04.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	322.92	4.75	1,533.87	
04.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				5,168.47	
04.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION F'C= 210 KG/CM2+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	3.45	429.86	1,483.02	
04.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGA DE CIMENTACION	m2	27.56	45.46	1,252.88	
04.04.02.03	ACERO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60	kg	512.12	4.75	2,432.57	
04.04.03	COLUMNAS				23,611.13	
04.04.03.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	m3	11.54	445.04	5,135.76	
04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA COLUMNA	m2	134.98	51.36	6,932.57	
04.04.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL COLUMNA	m2	31.10	46.52	1,446.77	
04.04.03.04	ACERO EN COLUMNAS FY=4200 KG/CM2	kg	2,125.48	4.75	10,096.03	
04.04.04	VIGAS				12,500.84	
04.04.04.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	m3	7.06	394.03	2,781.85	
04.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	48.63	51.06	2,483.05	

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	12.42	43.23	536.92
04.04.04.04	ACERO EN VIGAS FY=4200KG/CM2	kg	1,410.32	4.75	6,699.02
04.04.05	LOSA ALIGERADA				11,823.67
04.04.05.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA: F'C=210 KG/CM2	m3	6.65	376.72	2,505.19
04.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA:	m2	77.89	57.39	4,470.11
04.04.05.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA FY=4200 KG/CM2	kg	408.60	4.75	1,940.85
04.04.05.04	LOSA ALIGERADA LADRILLO DE ARCILLA 15X30X30 CM.	und	649.00	4.48	2,907.52
04.04.06	LOSA MACIZA				394.38
04.04.06.01	CONCRETO EN LOSAS MACIZAS F'C=210 KG/CM2	m3	0.28	350.89	98.25
04.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE LOSAS MACIZAS	m2	2.80	49.88	139.66
04.04.06.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 EN LOSA MACIZA	kg	32.94	4.75	156.47
04.04.07	MESON DE CONCRETO ARMADO				890.87
04.04.07.01	CONCRETO EN MESON REFORZADO FC=210 KG/CM2	m3	0.64	375.10	240.06
04.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MESON	m2	9.72	55.56	540.04
04.04.07.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 EN MESON	kg	23.32	4.75	110.77
04.05	ALBAÑILERIA				7,128.34
04.05.01	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA C/MEZCLA 1:4	m2	72.12	98.84	7,128.34
04.06	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				7,059.72
04.06.01	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR C/MORTERO 1:5 E=1.5CM	m2	170.65	17.94	3,061.46
04.06.02	TARRAJEO EN VIGAS Y COLUMNAS C/MORTERO 1:5 E=1.5cm	m2	31.10	38.75	1,205.13
04.06.03	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-ARENA	m2	14.42	15.88	228.99
04.06.04	TARRAJEO EN CIELO RASO CON MORTERO C/A	m2	77.89	32.92	2,564.14
04.07	VESTIDURAS DE DERRAMES EN VENTANA Y PUERTAS				713.96
04.07.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS C/MEZCLA 1:5 E=1.5 CM.	m	38.20	18.69	713.96
04.08	PISOS				7,072.10
04.08.01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE COLOR 60X60 CM ALTO TRANSITO	m2	86.18	77.92	6,715.15
04.08.02	PISO DE CERAMICO DE COLOR DE 30X30 CM.	m2	6.95	51.36	356.95
04.09	ZOCALO				3,279.27
04.09.01	ZOCALO DE CERAMICA COLOR 20x30 CM	m2	72.97	44.94	3,279.27
04.10	CONTRAZOCALOS				1,847.20
04.10.01	CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H = 15 CM PULIDO	m	49.18	37.56	1,847.20
04.11	CARPINTERIA DE MADERA				7,226.91
04.11.01	PUERTA CEDRO TIPO MACHIEMBRADA	m2	10.08	639.42	6,445.35
04.11.02	SOMBRA DE MADERA TIPO H, SEGUN DISEÑO	und	2.00	390.78	781.56
04.12	CERRAJERIA				722.34
04.12.01	CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES.	und	4.00	102.57	410.28
04.12.02	JALADOR METALICO P/ PUERTA MADERA	GBL	4.00	30.00	120.00
04.12.03	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	pza	18.00	10.67	192.06
04.13	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				41,916.00
04.13.01	SUMINISTRO E INST. VIDRIO TEMPLADO E= 8 mm, COLOR INC/ ACC.	M2.	119.76	350.00	41,916.00
04.14	PINTURA				7,648.70
04.14.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	170.65	14.74	2,515.38
04.14.02	PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	227.12	16.83	3,822.43
04.14.03	PINTURA LATEX EN CIELO RASO	m2	77.89	16.83	1,310.89
04.15	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS				2,932.99
04.15.01	CURADO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m2	244.01	2.56	624.67
04.15.02	JUNTA DE DILATACION C/ESPUMA PLASTICA + JEBE MICROPOROSO	m	46.00	14.89	684.94
04.15.03	PINTURA BARNIZ 2 MANOS EN PUERTAS DE MADERA CEDRO	m2	20.16	46.35	934.42
04.15.04	SUMINISTRO E INSTALACION TABIQUERIA INTERIOR CONTRAPLACADO PLN.ROCA DE YESO 1/2"	M2.	3.46	98.00	339.08
04.15.05	IMPERMEABILIZACION C/ASFALTO	m2	37.38	9.36	349.88
05	CONST.DE MODULO : AUDITORIO Y SS.HH				262,796.47
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,440.47

Presupuesto

Presupuesto 0201011 MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA-TACNA
Cliente MUNICIPALIDAD DE GREGORIO ALBARRACIN Costo al 08/04/2013
Lugar TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO DURANTE EL PROC.CONST. DE LA OBRA	m2	941.48	0.68	640.21
05.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO INICIO DE OBRA	m2	941.48	0.85	800.26
05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9,429.90
05.02.01	EXCAVACION PARA ZAPATAS	m3	85.52	30.37	2,597.24
05.02.02	EXCAVACION PARA CIMIENTOS	m3	28.89	28.39	820.19
05.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO : MANUAL	m3	41.69	17.72	738.75
05.02.04	BASE GRANULAR E=0.10 MTS.	m2	183.91	14.64	2,692.44
05.02.05	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=30 M	m3	90.89	17.72	1,610.57
05.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CIMAQUINA	m3	90.89	10.68	970.71
05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				21,948.11
05.03.01	SOLADO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	60.54	30.27	1,832.55
05.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA C.H 1:10 + 30% P.G.+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	15.22	210.63	3,205.79
05.03.03	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO F'C= 175 KG/CM2+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	3.17	379.47	1,202.92
05.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS	m2	40.60	53.07	2,154.64
05.03.05	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	m2	183.91	37.81	6,953.64
05.03.06	CONTRAPISO DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 C/ACABADO FROTACHADO MORTERO 1:2 E=2"	m2	148.84	44.34	6,599.57
05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				134,224.92
05.04.01	ZAPATAS				14,511.53
05.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. PARA ZAPATAS+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	29.32	383.47	11,243.34
05.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	688.04	4.75	3,268.19
05.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				11,979.14
05.04.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION F'C= 210 KG/CM2+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	9.57	429.86	4,113.76
05.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGA DE CIMENTACION	m2	67.27	45.46	3,058.09
05.04.02.03	ACERO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60	kg	1,012.06	4.75	4,807.29
05.04.03	SOBRECIMIENTOS ARMADOS				3,550.46
05.04.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTO ARMADO+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	2.70	418.95	1,131.17
05.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	23.83	45.45	1,083.07
05.04.03.03	ACERO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60	kg	281.31	4.75	1,336.22
05.04.04	COLUMNAS				56,367.99
05.04.04.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	m3	43.28	445.02	19,260.47
05.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL COLUMNA	m2	50.21	56.43	2,833.35
05.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA COLUMNA	m2	224.72	62.57	14,060.73
05.04.04.04	ACERO EN COLUMNAS FY=4200 KG/CM2	kg	4,255.46	4.75	20,213.44
05.04.05	VIGAS				25,541.55
05.04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	m3	14.55	411.41	5,986.02
05.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	99.43	50.43	5,014.25
05.04.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	21.95	46.60	1,022.87
05.04.05.04	ACERO EN VIGAS FY=4200KG/CM2	kg	2,845.98	4.75	13,518.41
05.04.06	LOSA ALIGERADA				22,274.25
05.04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA: F'C=210 KG/CM2	m3	13.02	370.64	4,825.73
05.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA:	m2	148.84	52.42	7,802.19
05.04.06.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA FY=4200 KG/CM2	kg	861.29	4.75	4,091.13
05.04.06.04	LOSA ALIGERADA LADRILLO DE ARCILLA 15X30X30 CM.	und	1,240.00	4.48	5,555.20
05.05	ALBAÑILERIA				15,577.18
05.05.01	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA C/MEZCLA 1:4	m2	157.60	98.84	15,577.18
05.06	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				9,307.02
05.06.01	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES C/MEZCLA 1:5 E=1.5 CM.	m2	115.15	18.57	2,138.34
05.06.02	TARRAJEO MUROS EXTERIORES INCLUYE BRUÑAS	m2	155.44	19.13	2,973.57
05.06.03	TARRAJEO EN VIGAS Y COLUMNAS C/MORTERO 1:5 E=1.5cm	m2	72.15	38.75	2,795.81
05.06.04	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO CON CEMENTO-ARENA	m2	49.66	14.82	735.96

6.811.26

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
05.06.05	TARRAJEO EN CIELO RASO CON MORTERO C/A	m2	20.15	32.92	663.34
05.07	VESTIDURAS DE DERRAMES EN VENTANA Y PUERTAS				1,566.72
05.07.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS C/MEZCLA 1:5 E=1.5 CM.	m	81.60	19.20	1,566.72
05.08	PISOS				13,824.51
05.08.01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE COLOR 60X60 CM ALTO TRANSITO	m2	183.91	75.17	13,824.51
05.09	ZOCALO				2,702.08
05.09.01	ZOCALO DE CERAMICA COLOR 20x30 CM	m2	61.23	44.13	2,702.08
05.10	CONTRAZOCALOS				3,147.15
05.10.01	CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H = 15 CM PULIDO	m	83.79	37.56	3,147.15
05.11	CARPINTERIA DE MADERA				15,628.89
05.11.01	PUERTA CEDRO TIPO MACHIEBRADA	m2	23.22	639.42	14,847.33
05.11.02	SOMBRA DE MADERA TIPO H, SEGUN DISEÑO	und	2.00	390.78	781.56
05.12	CERRAJERIA				1,316.64
05.12.01	CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES.	und	8.00	102.57	820.56
05.12.02	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	pza	24.00	10.67	256.08
05.12.03	JALADOR METALICO P/ PUERTA MADERA	GBL	8.00	30.00	240.00
05.13	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				8,757.60
05.13.01	VIDRIO TEMPLADO E=8mm INC/ACC., VIDRIO Y COLOCACION	P2.	19.92	350.00	6,972.00
05.13.02	VENTANA DE VIDRIO TIPO SISTEMA INC/INSTALACION E=6mm	m2	9.92	180.00	1,785.60
05.14	PINTURA				9,427.65
05.14.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	270.59	14.56	3,939.79
05.14.02	PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	324.15	16.93	5,487.86
05.15	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS				14,496.63
05.15.01	JUNTA DE DILATACION C/ESPUMA PLASTICA + JEBE MICROPOROSO	m	55.56	14.89	827.29
05.15.02	IMPERMEABILIZACION C/ASFALTO	m2	79.02	9.36	739.63
05.15.03	CURADO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m2	276.87	2.56	708.79
05.15.04	PINTURA BARNIZ 2 MANOS EN PUERTAS DE MADERA CEDRO	m2	46.44	31.75	1,474.47
05.15.05	SUMINISTRO E INSTALACION CIELO RASO CON BALDOSAS DURACUSTIC	M2.	154.48	55.00	8,496.40
05.15.06	SUMINISTRO E INST. COBERTURA LIVIANA FIBROCEMENTO/ TECHO COLOR TEJA ANDINA	M2.	30.88	60.00	1,852.80
05.15.07	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	183.91	2.16	397.25
06	MODULO : AMBIENTES Y AULAS DE WAWA WASI				438,463.47
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				466.29
06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO DURANTE EL PROC.CONST. DE LA OBRA	m2	304.76	0.68	207.24
06.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO INICIO DE OBRA	m2	304.76	0.85	259.05
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16,182.64
06.02.01	EXCAVACION PARA ZAPATAS	m3	136.71	30.37	4,151.88
06.02.02	EXCAVACION PARA CIMIENTOS	m3	57.49	28.39	1,632.14
06.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO : MANUAL	m3	46.80	17.72	829.30
06.02.04	BASE GRANULAR E=0.20 MTS.	m2	304.76	16.29	4,964.54
06.02.05	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=30 M	m3	162.14	17.72	2,873.12
06.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	m3	162.14	10.68	1,731.66
06.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				37,424.47
06.03.01	SOLADO MEZCLA C:H 1:10 E=4"	m2	103.68	30.50	3,162.24
06.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.	m3	54.50	210.63	11,479.34
06.03.03	SOBRECIMIENTO: CONCRETO F'C=175 KG/CM2 + 25% P.M.	m3	8.12	377.67	3,066.68
06.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS	m2	108.27	49.17	5,323.64
06.03.05	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	m2	304.76	30.33	9,243.37
06.03.06	CONTRAPISO DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 C/ACABADO FROTACHADO MORTERO 1:2 E=2"	m2	116.13	44.34	5,149.20
06.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				148,921.01
06.04.01	ZAPATAS				24,957.06
06.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. PARA ZAPATAS+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	47.32	383.47	18,145.80
06.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	1,433.95	4.75	

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
06.04.02	COLUMNAS				79,146.13
06.04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=210 KG/CM2	m3	55.14	434.14	23,938.48
06.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA COLUMNA	m2	473.63	47.73	22,606.36
06.04.02.03	ACERO EN COLUMNAS FY=4200 KG/CM2	kg	6,863.43	4.75	32,601.29
06.04.03	VIGAS				20,811.71
06.04.03.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	m3	9.88	378.95	3,744.03
06.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	134.03	48.95	6,560.77
06.04.03.03	ACERO EN VIGAS FY=4200KG/CM2	kg	2,211.98	4.75	10,506.91
06.04.04	LOSA ALIGERADA				21,394.21
06.04.04.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA: F'C=210 KG/CM2	m3	10.83	365.99	3,963.67
06.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA:	m2	123.74	63.53	7,861.20
06.04.04.03	ACERO EN LOSA ALIGERADA FY=4200 KG/CM2	kg	1,013.37	4.75	4,813.51
06.04.04.04	LOSA ALIGERADA LADRILLO DE ARCILLA 15X30X30 CM.	und	1,061.57	4.48	4,755.83
06.04.05	MESON DE CONCRETO ARMADO				2,611.90
06.04.05.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN MESON	m3	1.36	343.00	466.48
06.04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MESON	m2	18.76	65.73	1,233.09
06.04.05.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 EN MESON	kg	192.07	4.75	912.33
06.05	ALBAÑILERIA				20,866.05
06.05.01	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA C/MEZCLA 1:4	m2	218.63	95.44	20,866.05
06.06	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				12,486.59
06.06.01	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR C/MORTERO 1:5 E=1.5CM	m2	437.27	19.24	8,413.07
06.06.02	TARRAJEO EN CIELO RASO CON MORTERO C:A	m2	123.74	32.92	4,073.52
06.07	VESTIDURAS DE DERRAMES EN VENTANA Y PUERTAS				2,405.76
06.07.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS C/MEZCLA 1:5 E=1.5 CM.	m	125.30	19.20	2,405.76
06.08	PISOS				24,304.83
06.08.01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE COLOR 60X60 CM ALTO TRANSITO	m2	304.76	75.17	22,908.81
06.08.02	CERAMICA COLOR 30x30CM EN MESON	m2	21.31	65.51	1,396.02
06.09	ZOCALO				2,231.72
06.09.01	ZOCALO DE CERAMICA COLOR 20x30 CM	m2	49.66	44.94	2,231.72
06.10	CONTRAZOCALOS				6,427.27
06.10.01	CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H = 15 CM PULIDO	m	171.12	37.56	6,427.27
06.11	CUBIERTAS				35,090.40
06.11.01	COBERTURA LIVIANA TEJA ANDINA / ETERNIT	m2	284.34	123.41	35,090.40
06.12	CARPINTERIA DE MADERA				76,369.14
06.12.01	PUERTA DE CEDRO TIPO MACHIEBRADA C/CENTRO VIDRIO SIST. SEGUN DISEÑO	m2	75.40	639.17	48,193.42
06.12.02	SUMINISTRO E INST. MARCO DE CEDRO P/ VENTANAS GEOMETRICAS Y NORMALES	GLB	1.00	8,713.49	8,713.49
06.12.03	CONFECCION E INST. ESTRUCTURAS DE MADERA TORNILLO /TECHO GEOMETRICAS	M2.	276.06	70.50	19,462.23
06.13	CERRAJERIA				2,783.61
06.13.01	CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES.	und	20.00	102.57	2,051.40
06.13.02	JALADOR METALICO P/ PUERTA MADERA	GBL	2.00	30.00	60.00
06.13.03	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	pza	63.00	10.67	672.21
06.14	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				12,436.20
06.14.01	VENTANA DE VIDRIO TIPO SISTEMA INC/INSTALACION E=6mm	m2	69.09	180.00	12,436.20
06.15	PINTURA				18,115.22
06.15.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	437.27	14.74	6,445.36
06.15.02	PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	607.66	16.93	10,287.68
06.15.03	PINTURA LATEX EN CIELO RASO	m2	123.74	11.17	1,382.18
06.16	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS				21,952.27
06.16.01	CURADO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m2	731.40	2.56	1,872.38
06.16.02	IMPERMEABILIZACION C/ASFALTO	m2	108.27	9.36	1,013.41
06.16.03	PINTURA BARNIZ 2 MANOS EN PUERTAS DE MADERA CEDRO	m2	150.80	28.75	4,335.50

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
06.16.04	SUMINISTRO E INSTALACION SIST. DRYWALL CIELO RASO	M2.	276.06	45.00	12,422.70
06.16.05	CONFECCION DE ABRAZADERAS DE SUJECION SEGUN ESPECIFICACION TECNICA Y DISEÑO.	und	30.00	55.00	1,650.00
06.16.06	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	304.76	2.16	658.28
07	CONST. DE PISOS INTERIOR Y EXT. VEREDAS				136,774.05
07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,440.47
07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO DURANTE EL PROC.CONST. DE LA OBRA	m2	941.48	0.68	640.21
07.01.02	TRAZO ,NIVELES Y REPLANTEO INICIO DE OBRA	m2	941.48	0.85	800.26
07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				38,880.11
07.02.01	CORTE Y NIVELACION DE MATERIAL CON MAQUINARIA	m3	61.10	6.58	402.04
07.02.02	EXCAVACION PARA SARDINEL SUMERGIDO	M3.	16.80	26.57	446.38
07.02.03	EXCAVACION DE ZANJAS PARA SARDINEL SIN/ SUMERGIDO	m3	17.50	30.37	531.48
07.02.04	BASE GRANULAR E=0.10 MTS.	m2	600.25	12.80	7,683.20
07.02.05	RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	600.25	45.65	27,401.41
07.02.06	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=30 M	m3	85.69	17.72	1,518.43
07.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	m3	85.69	10.47	897.17
07.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				33,017.14
07.03.01	SARDINEL SUMERGIDO: CONCRETO F'c=175KG/CM2	m3	14.09	405.12	5,708.14
07.03.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN SARDINEL S/SUMERGIR	m3	10.42	384.10	4,002.32
07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL SIN/ SUMERGIR	m2	26.06	26.00	677.56
07.03.04	CONCRETO F'C=140 KG/CM2.EN PISO DE CANTO RODADO JARDINERA PROTECCION E=2"	m3	27.04	343.98	9,301.22
07.03.05	VEREDA DE PIEDRA LAVADA COLOREADO E=4" F'C=175 Kg/cm2	m2	120.79	47.09	5,688.00
07.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS	m2	73.24	35.06	2,567.79
07.03.07	PISO DE PIEDRA LAVADA SIN COLOREADO CONCRETO e=4" F'C=175 Kg/cm2	m2	82.27	46.68	3,840.36
07.03.08	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN RAMPa E=4"	M2.	31.64	38.93	1,231.75
07.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				2,969.29
07.04.01	CONCRETO EN SARDINEL REFORZADO S/SUMERGIDO F'C=175 KG/CM2	m3	3.42	360.36	1,232.43
07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL SIN/ SUMERGIR	m2	45.61	26.00	1,185.86
07.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SARDINEL	kg	116.00	4.75	551.00
07.05	PISOS				32,328.61
07.05.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ADOQUINES DE CONCRETO EN PISOS	M2.	191.01	71.54	13,664.86
07.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION PISO DE GRASS SINTETICO	m2	149.31	125.00	18,663.75
07.06	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS				3,008.25
07.06.01	JUNTAS RELLENAS CON ASFALTO	m	31.20	7.46	232.75
07.06.02	IMPERMEABILIZACION C/ASFALTO	m2	190.41	9.75	1,856.50
07.06.03	PINTURA ESMALTE EN SARDINELES	m2	112.21	8.19	919.00
07.07	AREAS VERDES				7,655.78
07.07.01	MULLIDO DE CAMPO	m2	205.69	0.55	113.13
07.07.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	M2.	205.69	7.36	1,513.88
07.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CESPED	m2	205.69	29.31	6,028.77
07.08	OTROS				17,474.40
07.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA RASCHEL	M2.	145.62	120.00	17,474.40
08	CERCO - PERIMETRICO				147,557.95
08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,117.34
08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO DURANTE EL PROC.CONST. DE LA OBRA	m2	1,383.88	0.68	941.04
08.01.02	TRAZO ,NIVELES Y REPLANTEO INICIO DE OBRA	m2	1,383.88	0.85	1,176.30
08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,374.23
08.02.01	EXCAVACION PARA ZAPATAS	m3	42.95	30.37	1,304.39
08.02.02	EXCAVACION PARA CIMENTOS	m3	33.82	28.39	960.15
08.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO : MANUAL	m3	21.34	17.72	378.14
08.02.04	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D=30 M	m3	60.97	17.72	1,080.39
08.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	m3	60.97	10.68	651.16
08.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				15,619.44

4,462.64

Presupuesto

Presupuesto	0201011	MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA-TACNA				
Cliente	MUNICIPALIDAD DE GREGORIO ALBARRACIN				Costo al	08/04/2013
Lugar	TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
08.03.01	SOLADO MEZCLA C:H 1:10 E=4"	m2	29.36	30.10	883.74	
08.03.02	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	25.73	210.63	5,419.51	
08.03.03	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO F'C= 175 KG/CM2+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	8.40	379.47	3,187.55	
08.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS	m2	112.00	54.72	6,128.64	
08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				42,168.46	
08.04.01	ZAPATAS				6,026.31	
08.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. PARA ZAPATAS+ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m3	13.00	383.47	4,985.11	
08.04.01.02	ACERO EN ZAPATAS FY=4200 KG/CM2	kg	219.20	4.75	1,041.20	
08.04.02	COLUMNAS				28,763.94	
08.04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS P/C.PERIMETRICO F'C=210 KG/CM2	m3	11.96	416.52	4,981.58	
08.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA COLUMNA C.PERIMETRICO	m2	207.02	59.08	12,230.74	
08.04.02.03	ACERO EN COLUMNAS FY=4200 KG/CM2	kg	2,431.92	4.75	11,551.62	
08.04.03	VIGAS				7,378.21	
08.04.03.01	CONCRETO EN VIGAS C.PERIMETRICO F'C=210 KG/CM2	m3	3.32	402.68	1,336.90	
08.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS C.PERIMETRICO	m2	33.76	108.45	3,661.27	
08.04.03.03	ACERO EN VIGAS FY=4200KG/CM2	kg	501.06	4.75	2,380.04	
08.05	ALBAÑILERIA				15,586.81	
08.05.01	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA C/MEZCLA 1:4	m2	160.28	95.44	15,297.12	
08.05.02	ALAMBRE N° 8 REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS	kg	55.39	5.23	289.69	
08.06	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				5,116.97	
08.06.01	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR C/MORTERO 1:5 E=1.5CM	m2	226.98	19.24	4,367.10	
08.06.02	BRUÑAS SEGUN DETALLE	ML	103.86	7.22	749.87	
08.07	CARPINTERIA METALICA				34,168.72	
08.07.01	CERCO METALICO C/TUB. C. F°N° 1 1/2X1 1/2X1/8" Y PLANCHAS DESPL. ROMBOIDALES / ELECT. GALV. E=3.2mm	m2	72.88	354.04	25,802.44	
08.07.02	PUERTA METÁLICA TIPO SEGUN DISEÑO	M2.	22.35	374.33	8,366.28	
08.08	CERRAJERIA				743.49	
08.08.01	CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES.	und	5.00	102.57	512.85	
08.08.02	BISAGRA CAPUCHINA DE 4" X 4"	pza	18.00	9.48	170.64	
08.08.03	JALADOR METALICO P/ PUERTA METALICA	und	2.00	30.00	60.00	
08.09	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				63.00	
08.09.01	SUMINISTRO E INST. VIDRIO TEMPLADO E= 8 mm ,COLOR INC/ ACC.	M2.	0.18	350.00	63.00	
08.10	PINTURA				6,074.21	
08.10.01	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	226.98	14.74	3,345.69	
08.10.02	PINTURA LATEX EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	207.02	13.18	2,728.52	
08.11	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS				14,146.98	
08.11.01	JUNTA DE DILATACION C/ESPUMA PLASTICA + JEBE MICROPOROSO	m	47.50	14.89	707.28	
08.11.02	SOLAQUEADO EN SUPERFICIES CARAVISTA	m2	240.78	14.00	3,370.92	
08.11.03	IMPERMEABILIZACION C/ASFALTO	m2	89.60	9.36	838.66	
08.11.04	CURADO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	m2	192.62	2.56	493.11	
08.11.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRAS EN ALTO RELIEVE	GLB	2.00	2,000.00	4,000.00	
08.11.06	SUMINISTRO E INST.DETALLE EN INGRESO NORTE SEGUN DISEÑO DE MADERA	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00	
08.11.07	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	12.00	40.00	480.00	
08.11.08	LIMPIEZA FINAL GENERAL DE OBRA	m2	1,504.67	1.50	2,257.01	
08.12	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				7,378.30	
08.12.01	HUMEDICIMIENTO AREA DE TRABAJO	mes	2.00	665.15	1,330.30	
08.12.02	CONFORMACION DE MATERIAL EN BOTADEROS	m3	1,200.00	5.04	6,048.00	
09	INSTALACIONES SANITARIAS GENERAL				32,625.18	
09.01	APARATOS SANITARIOS				8,568.80	
09.01.01	INODORO TANQUE BAJO COLOR	pza	6.00	240.61	1,443.66	
09.01.02	INODORO TANQUE BAJO DE LOSA DE 1ra NIÑOS	und	4.00	258.44	1,033.76	
09.01.03	LAVATORIO OVALIN C/ACCESORIOS	und	13.00	343.28		

156.82

Presupuesto

Presupuesto	0201011	MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA-TACNA				
Cliente		MUNICIPALIDAD DE GREGORIO ALBARRACIN			Costo al	08/04/2013
Lugar		TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
09.01.04	LAVATORIO DE ACERO INOXIDABLE	pza	6.00	204.25	1,225.50	
09.01.05	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	und	2.00	28.99	57.98	
09.01.06	PAPELERA DE LOZA DE COLOR DE 15 X 15	pza	2.00	36.61	73.22	
09.01.07	URINARIO DE LOZA C/BLANCO	pza	2.00	136.02	272.04	
09.02	SISTEMA DE DESAGUE				11,870.64	
09.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				11,870.64	
09.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS	m3	3.18	30.37	96.58	
09.02.01.02	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	2.46	60.44	148.68	
09.02.01.03	COLOCACION DE CAMA Y SOBRECAMA PARA RED DE DESAGUE	m3	3.30	83.48	275.48	
09.02.01.04	TUBERIA DE PVC SAL P/DESAGUE 4"	m	48.00	31.88	1,530.24	
09.02.01.05	TUBERIA DE PVC SAL P/DESAGUE 2"	m	177.40	11.30	2,004.62	
09.02.01.06	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 4"	pto	10.00	60.59	605.90	
09.02.01.07	SALIDA DE DESAGUE PVC-SAL 2"	pto	29.00	10.47	303.63	
09.02.01.08	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE 2"	pto	6.00	60.70	364.20	
09.02.01.09	SUMIDERO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	und	31.00	19.67	609.77	
09.02.01.10	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE PISO 4"	und	49.00	52.67	2,580.83	
09.02.01.11	YEE DE PVC SAL 2"	und	15.00	13.97	209.55	
09.02.01.12	YEE DE PVC SAL 4"	und	7.00	19.97	139.79	
09.02.01.13	YEE DE PVC SAL C/R 4"-2"	und	20.00	28.14	562.80	
09.02.01.14	CODO DE PVC SAL 4"x45°	und	49.00	15.22	745.78	
09.02.01.15	CAJA DE REGISTRO 12"x24" C/MARCO y TAPA	und	11.00	153.89	1,692.79	
09.03	SISTEMA DE AGUA FRIA				12,185.74	
09.03.01	SALIDA DE AGUA FRIA C/TUB. DE PVC-SAP 1/2"	pto	38.00	82.61	3,139.18	
09.03.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	70.50	14.41	1,015.91	
09.03.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	45.50	14.76	671.58	
09.03.04	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	15.00	73.70	1,105.50	
09.03.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	2.00	100.88	201.76	
09.03.06	REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"	und	6.00	13.76	82.56	
09.03.07	CODO PVC-SAP 1/2" * 90°	und	56.00	13.24	741.44	
09.03.08	CODO PVC SAP DE 3/4"x90°	und	8.00	14.56	116.48	
09.03.09	TEE PVC-SAP 1/2"	und	10.00	14.19	141.90	
09.03.10	TEE PVC-SAP 3/4"	und	4.00	24.76	99.04	
09.03.11	MEDIDOR DE AGUA	und	2.00	564.84	1,129.68	
09.03.12	LLAVE DE RIEGO CON GRIFO	und	7.00	34.70	242.90	
09.03.13	TANQUE ELEVADO DE ETERNIT CAP.1100 Lt. + ACCESORIOS	pza	2.00	953.18	1,906.36	
09.03.14	CAJA DE CONCRETO PARA VALVULA DE C° 30X30	pza	7.00	111.21	778.47	
09.03.15	CAJA DE REGISTRO PARA AGUA	und	2.00	181.49	362.98	
09.03.16	PRUEBA HIDRAULICA GENERAL	GLB	1.00	450.00	450.00	
10	INSTALACIONES ELECTRICAS				74,333.93	
10.01	REDES DE WAWA WASI				9,052.22	
10.01.01	EXTERIOR INST. ELECTRICAS				9,052.22	
10.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	241.00	1.57	378.37	
10.01.01.02	INSTALACION DE TABLERO GENERAL	und	1.00	1,014.67	1,014.67	
10.01.01.03	INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	und	1.00	515.11	515.11	
10.01.01.04	INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-2	und	1.00	278.55	278.55	
10.01.01.05	INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-3	und	1.00	278.55	278.55	
10.01.01.06	INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-4	und	1.00	278.55	278.55	
10.01.01.07	EXCAVACION DE ZANJAS PIREDA ELECTRICA	m3	25.43	26.57	675.68	
10.01.01.08	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	16.24	28.12	456.67	
10.01.01.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9.19	5.49	50.45	
10.01.01.10	TUBERIA PVC SAP D=25MM	m	70.20	11.04	775.01	
10.01.01.11	CONDUCTOR TH W 6 mm2	m	147.42	11.23	1,655.53	
10.01.01.12	CAJA DE PASO DE F°G° 100X100MM	und	2.00	78.41		

8,185.85

Presupuesto

Presupuesto	0201011	MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA-TACNA				
Cliente		MUNICIPALIDAD DE GREGORIO ALBARRACIN			Costo al	08/04/2013
Lugar		TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
10.01.01.13	ACOMETIDA AREA SUBTERRANEO	und	1.00	143.15	143.15	
10.01.01.14	MEDIDOR DE ENERGIA TRIFASICA	und	1.00	817.44	817.44	
10.01.01.15	POZO DE PUESTA A TIERRA	und	1.00	827.67	827.67	
10.01.01.16	PRUEBAS ELECTRICAS	GLB	1.00	750.00	750.00	
10.02	MODULO AUDITORIO-SS.HH					6,454.30
10.02.01	EXTERIOR INST. ELECTRICAS					6,454.30
10.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	121.00	1.57	189.97	
10.02.01.02	INSTALACION DE TABLERO GENERAL	und	1.00	1,014.67	1,014.67	
10.02.01.03	INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	und	1.00	515.11	515.11	
10.02.01.04	EXCAVACION DE ZANJAS PIREL ELECTRICA	m3	7.27	26.57	193.16	
10.02.01.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	16.24	28.12	456.67	
10.02.01.06	TUBERIA PVC SAP D=25MM	m	18.20	11.04	200.93	
10.02.01.07	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	15.00	9.91	148.65	
10.02.01.08	CONDUCTOR TW N° 10 (6 mm2)	ML	41.08	39.51	1,623.07	
10.02.01.09	CAJA DE PASO DE F°G° 100X100MM	und	2.00	78.41	156.82	
10.02.01.10	ACOMETIDA AREA SUBTERRANEO	und	1.00	143.15	143.15	
10.02.01.11	MEDIDOR DE ENERGIA MONOFASICO	und	1.00	234.43	234.43	
10.02.01.12	POZO DE PUESTA A TIERRA	und	1.00	827.67	827.67	
10.02.01.13	PRUEBAS ELECTRICAS	GLB	1.00	750.00	750.00	
10.03	MODULO COMEDOR Y COCINA					8,682.86
10.03.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS					8,682.86
10.03.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	135.20	9.91	1,339.83	
10.03.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	131.25	3.77	494.81	
10.03.01.03	TUBERIA PVC SAP D=25MM	m	18.20	11.04	200.93	
10.03.01.04	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	178.20	11.94	2,127.71	
10.03.01.05	CONDUCTOR CABLEADO THW 2.5 mm2	m	9.10	3.48	31.67	
10.03.01.06	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	15.00	9.91	148.65	
10.03.01.07	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	pto	10.00	56.13	561.30	
10.03.01.08	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	7.00	13.34	93.38	
10.03.01.09	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	8.00	163.94	1,311.52	
10.03.01.10	INSTALACION ARTEFACTO BRAQUET 1X18W	und	3.00	110.51	331.53	
10.03.01.11	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	4.00	202.04	808.16	
10.03.01.12	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	10.00	81.74	817.40	
10.03.01.13	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	7.00	25.82	180.74	
10.03.01.14	CAJA DE PASO DE F°G° 100X100MM	und	3.00	78.41	235.23	
10.04	ADMINISTRACION-WAWA WASI					8,241.20
10.04.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS					8,241.20
10.04.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	111.50	9.91	1,104.97	
10.04.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	85.05	3.77	320.64	
10.04.01.03	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	205.75	11.94	2,456.66	
10.04.01.04	CONDUCTOR THW 2.5 mm2	m	42.53	9.16	389.57	
10.04.01.05	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	12.00	9.91	118.92	
10.04.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	pto	10.00	56.13	561.30	
10.04.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	8.00	13.34	106.72	
10.04.01.08	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	8.00	163.94	1,311.52	
10.04.01.09	INSTALACION ARTEFACTO BRAQUET 1X18W	und	2.00	110.51	221.02	
10.04.01.10	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	2.00	202.04	404.08	
10.04.01.11	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	10.00	81.74	817.40	
10.04.01.12	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	8.00	25.82	206.56	
10.04.01.13	INSTALACION CAJA DE PASO 100X100	und	4.00	36.02	144.08	
10.04.01.14	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO	pto	1.00	77.76	77.76	
10.05	AULAS- DORMITORIO 1-2					8,185.85
10.05.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS					

163.94

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
10.05.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	118.20	9.91	1,171.36
10.05.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	86.52	3.77	326.18
10.05.01.03	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	196.30	11.94	2,343.82
10.05.01.04	CONDUCTOR THW 2.5 mm2	m	43.26	9.16	396.26
10.05.01.05	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	14.00	9.91	138.74
10.05.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	pto	8.00	56.13	449.04
10.05.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	8.00	13.34	106.72
10.05.01.08	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	8.00	163.94	1,311.52
10.05.01.09	INSTALACION ARTEFACTO BRAQUET 1X18W	und	3.00	110.51	331.53
10.05.01.10	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	3.00	202.04	606.12
10.05.01.11	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	8.00	81.74	653.92
10.05.01.12	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	8.00	25.82	206.56
10.05.01.13	INSTALACION CAJA DE PASO 100X100	und	4.00	36.02	144.08
10.06	AULAS-DORMITORIO 3-4				8,426.40
10.06.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS				8,426.40
10.06.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	121.50	9.91	1,204.07
10.06.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	92.30	3.77	347.97
10.06.01.03	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	196.30	11.94	2,343.82
10.06.01.04	CONDUCTOR THW 2.5 mm2	m	46.15	9.16	422.73
10.06.01.05	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	15.00	9.91	148.65
10.06.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	pto	8.00	56.13	449.04
10.06.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	9.00	13.34	120.06
10.06.01.08	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	8.00	163.94	1,311.52
10.06.01.09	INSTALACION ARTEFACTO BRAQUET 1X18W	und	4.00	110.51	442.04
10.06.01.10	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	3.00	202.04	606.12
10.06.01.11	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	8.00	81.74	653.92
10.06.01.12	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	9.00	25.82	232.38
10.06.01.13	INSTALACION CAJA DE PASO 100X100	und	4.00	36.02	144.08
10.07	GUARDIANA				1,020.64
10.07.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS				1,020.64
10.07.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	10.50	9.91	104.06
10.07.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	7.90	3.77	29.78
10.07.01.03	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	8.54	11.94	101.97
10.07.01.04	CONDUCTOR THW 2.5 mm2	m	3.95	9.16	36.18
10.07.01.05	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	2.00	9.91	19.82
10.07.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	pto	1.00	56.13	56.13
10.07.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	1.00	13.34	13.34
10.07.01.08	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	1.00	163.94	163.94
10.07.01.09	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	1.00	202.04	202.04
10.07.01.10	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	1.00	81.74	81.74
10.07.01.11	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	1.00	25.82	25.82
10.07.01.12	INSTALACION CAJA DE PASO 100X100	und	3.00	36.02	108.06
10.07.01.13	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO	pto	1.00	77.76	77.76
10.08	MODULO AUDITORIO-SS.HH				15,220.94
10.08.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS				15,220.94
10.08.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	215.60	9.91	2,136.60
10.08.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	118.02	3.77	444.94
10.08.01.03	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	398.50	11.94	4,758.09
10.08.01.04	CONDUCTOR THW 2.5 mm2	m	59.01	9.16	540.53
10.08.01.05	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	67.00	9.91	663.97
10.08.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	pto	12.00	132.23	1,586.76
10.08.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	13.00	13.34	173.42
10.08.01.08	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	1.00	163.94	

Presupuesto

Presupuesto 0201011 MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO
 CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA-TACNA
 Cliente MUNICIPALIDAD DE GREGORIO ALBARRACIN Costo al 08/04/2013
 Lugar TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
10.08.01.09	INSTALACION ARTEFACTO BRAQUET 1X18W	und	6.00	110.51	663.06
10.08.01.10	INSTALACION ARTEFACTO ESPOT LIGHT 1X22W	und	45.00	40.33	1,814.85
10.08.01.11	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	4.00	202.04	808.16
10.08.01.12	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	12.00	81.74	980.88
10.08.01.13	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	10.00	25.82	258.20
10.08.01.14	INTERRUPTOR DOBLE	und	3.00	27.82	83.46
10.08.01.15	INSTALACION CAJA DE PASO 100X100	und	4.00	36.02	144.08
10.09	COMEDOR DE NIÑOS				9,049.52
10.09.01	INTERIOR INST. ELECTRICAS				9,049.52
10.09.01.01	TUBERIA PVC SAP D=20MM	m	107.00	9.91	1,060.37
10.09.01.02	CONDUCTOR SOLIDO TW 4 MM2	m	73.50	3.77	277.10
10.09.01.03	CONDUCTOR SOLIDO TW 2.5 MM2	m	205.14	11.94	2,449.37
10.09.01.04	CONDUCTOR THW 2.5 mm2	m	36.75	9.16	336.63
10.09.01.05	SALIDA P/ARTEFACTO ADOSADO PARED O TECHO	pto	21.00	9.91	208.11
10.09.01.06	SALIDA PARA TOMACORRIENTES	pto	9.00	56.13	505.17
10.09.01.07	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE LUZ	pto	7.00	13.34	93.38
10.09.01.08	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE RECTO TIPO TPR 2X36W	und	11.00	163.94	1,803.34
10.09.01.09	INSTALACION ARTEFACTO BRAQUET 1X18W	und	6.00	110.51	663.06
10.09.01.10	INSTALACION ARTEFACTO LUCES DE EMERGENCIA 2X70W	und	3.00	202.04	606.12
10.09.01.11	INSTALACION ARTEFACTO FLORESCENTE CIRCULAR TIPO TCR 1X32W	und	1.00	23.68	23.68
10.09.01.12	INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/PUESTA A TIERRA	und	9.00	81.74	735.66
10.09.01.13	INSTALACION INTERRUPTOR SIMPLE	und	6.00	25.82	154.92
10.09.01.14	INTERRUPTOR DOBLE	pza	1.00	24.55	24.55
10.09.01.15	INSTALACION CAJA DE PASO 100X100	und	3.00	36.02	108.06
11	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO				31,760.00
11.01	EQUIPAMIENTO	GLB	1.00	7,510.00	7,510.00
11.02	MOBILIARIO	GLB	1.00	24,250.00	24,250.00
12	JUEGOS RECREATIVOS				32,000.00
12.01	JUEGOS RECREATIVOS	GLB	1.00	32,000.00	32,000.00
	COSTO DIRECTO				1,379,666.34
	GASTOS GENERALES(14.30%)				197,292.29
					=====
	SUB PRESUPUESTO DE OBRA				1,576,958.63
	GASTOS DE SUPERVISION Y/O INSP.(5.5%)				86,732.72
	GASTOS DE LIQUIDACION DEL PROYECTO(2%)				31,539.17
	GASTOS DE ESTUDIOS(4%)				63,078.35
	GASTOS DE GESTION Y ORGANIZACION(6%)				94,617.52
					=====
	PRESUPUESTO TOTAL DE INVERSION				1,852,926.39

ANEXO 12: Cronograma Valorizado del Proyecto N°01

CRONOGRAMA VALORIZADO: INSTALACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUIA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA									
DURACIO 180 DIAS		PPTO:	S/. 2,176,943.27						
ITEM	DESCRIPCION	UND	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	TOTAL
	INSTALACION DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUIA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA		80,010.05	121,923.31	360,253.55	977,819.58	422,029.93	214,906.86	2,176,943.27
	RED DE AGUA POTABLE		68,994.46	73,643.35	150,153.98	560,747.13	252,064.16	81,565.20	1,187,168.27
01	OBRAS PRELIMINARES		19,570.53						19,570.53
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 2.40 MTS	UND	1,334.39						1,334.39
01.02	CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANA	M2	2,440.80						2,440.80
01.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	UND	7,423.20						7,423.20
01.04	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	4,766.15						4,766.15
01.05	SEÑALIZACION - DESVIO EN VIA	GLB	1,063.61						1,063.61
01.06	CAPACITACION SOBRE SEGURIDAD Y SALUD	GLB	2,542.38						2,542.38
02	TRABAJOS PRELIMINARES		15,162.47						15,162.47
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	M	15,162.47						15,162.47
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		23,215.98	25,055.35	58,214.24	125,586.89	107,054.19	49,794.74	388,921.38
03.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA PARA AGUA 0.80M < ANCHO <= 1.00M	M	23,215.98	25,055.35	27,739.85	10,738.01			86,749.19
03.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	M			7,374.10	7,374.10			14,748.19
03.03	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00	M			8,721.08	21,802.70	18,526.38		49,050.16
03.04	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCH	M			8,868.80	44,344.00	45,822.13	5,362.37	104,397.30
03.05	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO, 0.80M < ANCH	M			5,510.41	41,328.08	42,705.68	16,675.94	106,220.11
03.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M						27,756.43	27,756.43
04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				18,549.79	122,615.58	104,875.24	25,077.50	271,118.11
04.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC C-7.5 ISO 110MM (4")	M			18,549.79	50,590.32	18,692.22		87,832.33
04.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC C-7.5 ISO 160MM (6")	M				70,784.44	17,338.70		88,123.14
04.03	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC C-7.5 ISO 200MM (8")	M					50,571.50	23,096.50	73,668.00
04.04	PRUEBA Y DESINFECCION TUBERIA PVC P/AGUA DN = 110 MM (4")	M				1,240.82	9,970.88		11,211.70
04.05	PRUEBA Y DESINFECCION TUBERIA PVC P/AGUA DN = 160 MM (6")	M					6,404.94		6,404.94
04.06	PRUEBA Y DESINFECCION TUBERIA PVC P/AGUA DN = 200 MM (8")	M					1,897.00	1,981.00	3,878.00
05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				23,635.69	37,629.89	14,948.88	673.32	76,887.78
05.01	VALVULA T/COMPUERTA D= 110 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	UND			17,849.91				17,849.91
05.02	VALVULA T/COMPUERTA D= 200 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	UND					1,157.47		1,157.47
05.03	VALVULA T/COMPUERTA D=160 MM TIPO LUFLEX C/ANILLO	UND				5,530.96			5,530.96
05.04	TEE HD D=110 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND			4,680.98	3,147.82			7,828.80
05.05	TEE HD D=110 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				6,032.80			6,032.80
05.06	TEE HD D=200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				1,499.86			1,499.86
05.07	TEE HD D=160 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				1,677.72			1,677.72
05.08	TEE HD D=300 MM X 250 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				1,467.52			1,467.52
05.09	CRUZ HD D= 110 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				852.96			852.96
05.10	REDUCCION HD D= 200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				508.68			508.68
05.11	REDUCCION HD D= 160 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				2,651.18			2,651.18
05.12	CODO HD D=110 MM X 90° TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				2,478.24			2,478.24
05.13	CODO HD D=110 MM X 45° TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				823.53			823.53
05.14	CODO HD D=110 MM X 22.5° TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				570.15			570.15
05.15	CODO HD D= 160 MM X 90° TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				2,706.78			2,706.78
05.16	CODO HD D= 160 MM X 22.5° TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				763.53			763.53
05.17	CODO HD D=200MM X 90° TIPO LUFLEX C/ANILLO ISO 2531	UND				658.40			658.40
05.18	CODO HD D=200MM X 45° TIPO LUFLEX ISO 2531	UND				619.26			619.26
05.19	GRFO CONTRA INCENDIO TIPO POSTE DE 2 BOCAS	UND				5,232.80	10,680.40		15,913.20
05.20	UNION DE REPARACION PVC D= 300 MM	UND					383.44		383.44

06.05.03.0	SOLADO F'C=100 KG/CM2 DE 2'	M2		376.68					376.68
06.05.03.0	SOPORTE DE CONCRETO 30X30X50 cm F'C=140 KG/CM2	UND			244.67				244.67
06.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								0.00
06.05.04.0	LOSA DE CIMENTACION								0.00
06.05.04.0	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	74.81						74.81
06.05.04.0	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG		103.23					103.23
06.05.04.0	PLACAS								0.00
06.05.04.0	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3			448.84				448.84
06.05.04.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2			1,230.34				1,230.34
06.05.04.0	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG		480.00					480.00
06.05.04.0	VIGAS								0.00
06.05.04.0	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3			83.12				83.12
06.05.04.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2			112.78				112.78
06.05.04.0	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG		246.95					246.95
06.05.04.0	LOSAS MACIZAS								0.00
06.05.04.0	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3			88.66				88.66
06.05.04.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2			91.14				91.14
06.05.04.0	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG			84.30				84.30
06.05.04.0	CONCRETO PREFABRICADO								0.00
06.05.04.0	T-A MARCO F" F" PARA BUZON	UND			932.20				932.20
06.05.05	ACCESORIOS CAMARA PARA MCRONEDIDOR ELECTROMAGNETICO DE 8	UND			11,558.72				11,558.72
07	CONEXIONES DOMICILIARIAS		9,927.90	2,129.90	34,178.97	270,508.37	23,276.41	4,412.00	344,433.55
07.01	TRABAJOS PRELIMINARES								0.00
07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	M	2,129.90	2,129.90					4,259.80
07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								0.00
07.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/CONEX DOMICILIARIA	M			34,178.97	36,840.99			71,019.96
07.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA ANCHO=0.40 MTS.	M				3,002.81			3,002.81
07.02.03	CAMA Y SOBRECAMA DE APOYO C/MAT. SELECCIONADO	M				10,242.14			10,242.14
07.02.04	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO,	M				1,501.70	23,276.41	4,412.00	29,190.11
07.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M	7,798.00						7,798.00
07.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS								0.00
07.03.01	CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POT. 4"	UND				183,869.28			183,869.28
07.03.02	CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POT. 6"	UND				35,051.45			35,051.45
	RED DE ALCANTARILLA		11,015.59	48,279.96	210,099.57	417,072.45	169,965.77	133,341.66	989,775.00
08	TRABAJOS PRELIMINARES		2,830.48	9,707.05					12,537.53
08.01	TRAZO Y REPLANTEO	M		9,707.05					9,707.05
08.02	SEÑALIZACION DEL TRANSITO VEHICULAR	GLB	1,559.30						1,559.30
08.03	SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	GLB	1,271.18						1,271.18
09	MOVIMIENTO DE TIERRAS			8,745.14	29,206.54	112,882.23	46,084.09	35,414.72	232,332.72
09.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINARIA TUB. 8"-12" HASTA 1.50 MTS	M		8,745.14	19,364.23	18,145.00			46,254.37
09.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA NORMAL TUB. 8"-12" ALCANT.	M				9,866.18			9,866.18
09.03	CAMA DE APOYO E=0.10 MTS C/MAT. DE PRESTAMO	M				15,922.63	15,479.42		31,402.05
09.04	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS C/MAT. DE PRESTAMO,	M			9,842.31	49,211.57	1,469.32		60,523.20
09.05	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO,	M				19,736.85	29,135.35	17,644.98	66,517.18
09.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M						17,769.74	17,769.74
10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS					177,795.20	11,677.97		189,473.17
10.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC ALCANT. UF ISO 4435 D= 200 MM	M				147,393.13	9,033.63		156,426.76
10.02	PRUEBA HIDRAULICA	M				30,402.07	2,644.34		33,046.41
11	BUZONES SANITARIOS DE INSPECCION					58,146.85	85,835.82	85,939.08	229,921.75
11.01	BUZON T-A MARCO F" F" Y TAPA C" A" Hprom=1.57m	UND				58,146.85	85,835.82	85,939.08	229,921.75
12	VARIOS					2,976.67	5,823.34	1,982.88	10,782.89
12.01	EMPALME A BUZON EXISTENTE	UND					586.48		586.48
12.02	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	UND					610.14		610.14
12.03	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	UND					4,626.72	1,982.88	6,609.60
12.04	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	UND				2,976.67			2,976.67
13	CONEXIONES DOMICILIARIAS		8,185.11	29,827.77	180,893.03	65,271.50	20,544.55	10,004.98	314,726.94
13.01	TRABAJOS PRELIMINARES								0.00
13.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	M		5,465.40					5,465.40
13.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								0.00
13.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/CONEX DOMICILIARIA	M		24,362.37	66,757.58				91,119.95
13.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL PARA TUBERIA PVC 6"	M			3,852.66				3,852.66
13.02.03	CAMA Y SOBRECAMA PROTECTORA TUB 6" C/MAT. PRESTAMO	M			18,783.70	8,334.26			27,117.96
13.02.04	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA C/MAT. SELECCIONADO,	M				16,906.91	20,544.55		37,451.46
13.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M						10,004.98	10,004.98
13.03	RED CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO								0.00
13.03.01	CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160 MM X 200 MM	UND			91,499.09	40,030.33			131,529.42
13.04	IMPACTO AMBIENTAL Y EDUCACION SANITARIA								0.00
13.04.01	MEDIO AMBIENTE, RIEGO DE LA ZONA DE TRABAJO POR CONTAMINACION	GLB	5,508.47						5,508.47
13.04.02	EDUCACION SANITARIA	GLB	2,676.64						2,676.64

ANEXO 13: Cronograma Valorizado del Proyecto N°02

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA												
ENTIDAD : MUNICIPALIDAD DISTRITAL CIUDAD NUEVA												
UBICACIÓN : CIUDAD NUEVA TACNA - TACNA												
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PRESUPUESTO PROGRAMADO	1ER MES	2DO MES	3er MES	4to MES	5to MES	6to MES	7mo MES	8vo MES	TOTAL
1	PARTIDAS COMPLEMENTARIAS		70,168.61									
1.01	OBRAS PROVISIONALES		24,418.35									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60X2.40 MTS	und	2,790.72	2,790.72								2,790.72
01.01.02	ALQUILER DE CASITA PROVISIONAL PARA ALMACEN Y GUARDIANA	mes	7,600.00	7,600.00								7,600.00
01.01.03	CONSTRUCCION PROVISIONAL PICOMEDORES Y VESTUARIOS	und	150.00	150.00								150.00
01.01.04	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES PARA EL PERSONAL DE OBRA	mes	8,135.52	8,135.52								8,135.52
01.01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAT. EQUIPOS Y HERRAM. A OBRA	und	5,242.11	5,242.11								5,242.11
01.01.06	SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA PERSONAL OBRERO	und	500.00	500.00								500.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD		37,679.62									
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PLAN	6,808.30	6,808.30								6,808.30
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	12,324.00	12,324.00								12,324.00
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	und	3,147.48	1,573.74	1,573.74							3,147.48
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD Y DESVIO DE VIAS	und	6,834.02	3,417.01	3,417.01							6,834.02
01.02.05	CAPACITACION SOBRE SEGURIDAD Y SALUD	und	5,466.10	911.02	911.02	911.02	911.02	911.02	911.02			5,466.10
01.02.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	und	3,298.72	3,298.72								3,298.72
01.03	EDUCACION SANITARIA		2,000.00									
01.03.01	CAPACITACION A LOS POBLADORES	CAP	2,000.00								2,000.00	2,000.00
01.04	MANEJO AMBIENTAL		5,870.84									
01.04.01	CAPACITACION AMBIENTAL	mes	1,200.00	300.00	300.00	300.00	300.00					1,200.00
01.04.02	CONTROL DE EMISIONES DE POLVO Y OTRAS PARTICULAS	mes	1,479.52	739.76	739.76							1,479.52
01.04.03	MANEJO DE DESECHOS	mes	3,191.12	3,191.12								3,191.12
02	REDES DE AGUA POTABLE		792,950.01									
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		18,104.60									
02.01.01	LIPIEZA DE TERRENO NORMAL MANUAL (ANTES, DURANTE Y DESPUES)	m	1,593.59		1,593.59							1,593.59
02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,968.46		2,968.46							2,968.46
02.01.03	ROTORA DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2"	m ²	13,542.55		13,542.55							13,542.55
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		216,183.62									
02.02.01	EXCAVACION DE ZANJA CIMAQUINARIA PARA AGUA, ANCHO <= 0.80M	m	19,387.85		1,938.79	1,938.79	1,938.79	3,877.57	3,877.57	5,816.36		19,387.85
02.02.02	EXCAVACION DE ZANJA CIMAQUINARIA PARA AGUA, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	15,390.75		1,539.08	1,539.08	1,539.08	3,078.15	3,078.15	4,617.23		15,390.75
02.02.03	PERFLADO, REFINE Y NIVELACION DE ZANJA PIAGUA	m	8,811.63		881.16	881.16	881.16	1,762.33	1,762.33	2,643.49		8,811.63
02.02.04	CAJIA DE APOYO E=0.10 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0.80M	m	12,448.84		1,244.88	1,244.88	1,244.88	2,489.77	2,489.77	3,734.65		12,448.84
02.02.05	CAJIA DE APOYO E=0.10 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M	m	9,219.52		921.95	921.95	921.95	1,843.90	1,843.90	2,765.86		9,219.52
02.02.06	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0.80M INCLUYE COSTILLA DE ZANJA	m	28,621.06		2,862.11	2,862.11	2,862.11	5,724.21	5,724.21	8,586.32		28,621.06
02.02.07	SOBRECAMA PROTECTORA E=0.30 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, 0.80M < ANCHO <= 1.00M INCLUYE COSTILLA DE ZANJA	m	22,793.74		2,279.37	2,279.37	2,279.37	4,558.75	4,558.75	6,838.12		22,793.74
02.02.08	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CIMAT. PROPIO SELECCIONADO, ANCHO <= 0.80M	m	33,265.87		3,326.59	3,326.59	3,326.59	6,653.17	6,653.17	9,979.76		33,265.87
02.02.09	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CIMAT. SELECCIONADO, 0.80M<ANCHO <= 1.00M	m	30,744.18		3,074.42	3,074.42	3,074.42	6,148.84	6,148.84	9,223.25		30,744.18
02.02.10	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m ³	6,442.62					6,442.62				6,442.62
02.02.11	ACARRIPEO DE MATERIAL ZARANDEADO PARA UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 m.	m ³	7,265.92					7,265.92				7,265.92
02.02.12	CARGUJO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CIMAQUINARIA	m ³	21,791.64					21,791.64				21,791.64
02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		154,458.20									
02.03.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC C-7.5 ISO 160 MM (8")	m	71,853.52		7,185.35	7,185.35	7,185.35	14,370.70	14,370.70	21,556.06		71,853.52
02.03.02	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC C-7.5 ISO 200 MM (8")	m	75,261.66		7,526.17	7,526.17	7,526.17	15,052.33	15,052.33	22,578.50		75,261.66
02.03.03	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE TUBERIAS	m	7,343.02								7,343.02	7,343.02
02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS		248,935.65									
02.04.01	VALVULA TICOMPUERTA D=80 MM TIPO LUFLEX/CIANILLO	und	4,823.50				2,411.75	2,411.75				4,823.50
02.04.02	VALVULA TICOMPUERTA D=110 MM TIPO LUFLEX/CIANILLO	und	3,129.54				1,564.77	1,564.77				3,129.54
02.04.03	VALVULA TICOMPUERTA D=160 MM TIPO LUFLEX/CIANILLO	und	11,983.05				5,991.53	5,991.53				11,983.05
02.04.04	VALVULA TICOMPUERTA D=200 MM TIPO LUFLEX/CIANILLO	und	8,892.56				4,446.28	4,446.28				8,892.56
02.04.05	CRUZ HD D= 160 MM X 160 MM TIPO LUFLEX/ISO 2531	und	665.84				332.92	332.92				665.84
02.04.06	CRUZ HD D= 200 MM X 200 MM TIPO LUFLEX/ISO 2531	und	7,817.32				3,908.66	3,908.66				7,817.32
02.04.07	TEE HD D=110 MM X 160 MM TIPO LUFLEX/ISO 2531	und	10,746.40				5,373.20	5,373.20				10,746.40

02.04.08	TEE HD D=160 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	672,78				336,39	336,39			672,78
02.04.09	TEE HD D=200 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	6.972,90				3.486,45	3.486,45			6.972,90
02.04.10	TEE HD D=200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	5.717,25				2.858,63	2.858,63			5.717,25
02.04.11	TEE HD D=200 MM X 200 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	4.159,70				2.079,85	2.079,85			4.159,70
02.04.12	CODO HD D= 160 MM X 90° TIPO LUFLEX ISO 2531	und	580,42				290,21	290,21			580,42
02.04.13	CODO HD D=200MM X 90° TIPO LUFLEX CANILLO	und	534,05				267,03	267,03			534,05
02.04.14	REDUCCION HD D=110 MM X 90 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	9.374,24				4.687,12	4.687,12			9.374,24
02.04.15	REDUCCION HD D= 160 MM X 110 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	6.918,34				3.459,17	3.459,17			6.918,34
02.04.16	REDUCCION HD D= 200 MM X 160 MM TIPO LUFLEX ISO 2531	und	10.815,56				5.407,78	5.407,78			10.815,56
02.04.17	GRIFO CONTRA INCENDIO TIPO POSTE DE 2 BOCAS	und	37.946,08				18.973,04	18.973,04			37.946,08
02.04.18	TAPON PVC 3"	und	475,95				237,98	237,98			475,95
02.04.19	CAMARA REDUCTORA DE PRESION D=160MM	und	27.369,85				13.684,93	13.684,93			27.369,85
02.04.20	CAMARA REDUCTORA DE PRESION D=200MM	und	58.392,50				29.196,25	29.196,25			58.392,50
02.04.21	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNETICO A BATERIA D=200MM	und	30.947,82				15.473,91	15.473,91			30.947,82
02.05	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS		130.067,73								
02.05.01	BASE DE AFIRMADO E=0.20 MTS	m2	34.494,74				8.623,69	8.623,69	8.623,69	8.623,69	34.494,74
02.05.02	IMPRIMACIÓN INCLUYE ARENADO	m2	15.617,25				3.904,31	3.904,31	3.904,31	3.904,31	15.617,25
02.05.03	REPOSICIÓN DE CARPETA ASFALTICA E=2"	m2	79.955,74				19.989,94	19.989,94	19.989,94	19.989,94	79.955,74
02.06	EMPALMES		4.912,74								
02.06.01	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 50MM PVC A 50MM PVC POR INTERCONEXION DE AGUA	und	2.709,42				677,36	677,36	677,36	677,36	2.709,42
02.06.02	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 100MM PVC A 100MM PVC POR INTERCONEXION DE AGUA	und	1.325,66				331,42	331,42	331,42	331,42	1.325,66
02.06.03	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 160MM PVC A 160MM PVC POR INTERCONEXION DE AGUA	und	510,32				127,58	127,58	127,58	127,58	510,32
02.06.04	EMPALME A RED DE AGUA POTABLE DN 200MM PVC A 200MM PVC	und	367,34				91,84	91,84	91,84	91,84	367,34
02.07	CONTROLES DE CALIDAD		3.312,21								
02.07.01	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	und	335,60						167,80	167,80	335,60
02.07.02	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	und	2.976,61						1.488,31	1.488,31	2.976,61
02.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS		16.975,26								
02.08.01	EMPALME A CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA DIST. PROMEDIO PVC Ø 100 M.M.X 1.00M	und	8.202,60						4.101,30	4.101,30	8.202,60
02.08.02	EMPALME A CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA DIST. PROMEDIO PVC Ø 200 M.M.X 1.00M	und	8.772,66						4.386,33	4.386,33	8.772,66
03	REDES DE ALCANTARILLADO		5.635.817,90								
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		232.253,42								
03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL MANUAL (ANTES, DURANTE Y DESPUES)	m	8.914,22				8.914,22				8.914,22
03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	16.604,92		1.660,49	1.660,49	1.660,49	1.660,49	4.981,48	4.981,48	16.604,92
03.01.03	DESVIO DE AGUAS RESIDUALES	DIA	22.767,80		2.276,78	2.276,78	2.276,78	2.276,78	6.830,34	6.830,34	22.767,80
03.01.04	ROTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2"	m2	82.880,23		8.288,02	8.288,02	8.288,02	8.288,02	24.864,07	24.864,07	82.880,23
03.01.05	DEMOLUCION DE BUZONES EXISTENTES ALTURA DE 1.50 A 4.00M	und	101.086,25		10.108,63	10.108,63	10.108,63	10.108,63	30.325,88	30.325,88	101.086,25
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		1.302.596,97								
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJA CIMAQUINARIA TUB Ø 12" Ø 800M ² ANCHO, ALTURA 0,80M A 1,00M	m	161.196,01		16.119,60	16.119,60	16.119,60	16.119,60	48.358,80	48.358,80	161.196,01
03.02.02	RELLENO Y NIVELACION DE ZANJA	m	50.026,35		5.002,64	5.002,64	5.002,64	5.002,64	15.007,91	15.007,91	50.026,35
03.02.03	CAMA DE APOYO E=0,10 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0,80M	m	116.614,97		11.661,50	11.661,50	11.661,50	11.661,50	34.984,49	34.984,49	116.614,97
03.02.04	CAMA DE APOYO E=0,10 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, 0,80M < ANCHO <= 4,00M	m	4.201,10		420,11	420,11	420,11	420,11	1.260,33	1.260,33	4.201,10
03.02.05	SOBRECAMA PROTECTORA E=0,30 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, ANCHO <= 0,80M INCLUYE COSTILLA DE ZANJA	m	261.627,54		26.162,75	26.162,75	26.162,75	26.162,75	78.488,26	78.488,26	261.627,54
03.02.06	SOBRECAMA PROTECTORA E=0,30 MTS CIMAT. DE PRESTAMO, 0,80M < ANCHO <= 1,00M INCLUYE COSTILLA DE ZANJA	m	10.386,52		1.038,65	1.038,65	1.038,65	1.038,65	3.115,96	3.115,96	10.386,52
03.02.07	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CIMAT. PROPIO SELECCIONADO, 0,80M<=ANCHO, ALTURA PROM. =0,30 M	m	297.250,55		29.725,06	29.725,06	29.725,06	29.725,06	89.175,17	89.175,17	297.250,55
03.02.08	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CIMAT. PROPIO SELECCIONADO, 0,80M<=ANCHO<=1,00M, ALTURA PROM. =1,30 M A 4,00M	m	12.529,60		1.252,96	1.252,96	1.252,96	1.252,96	3.758,88	3.758,88	12.529,60
03.02.09	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	61.375,54		6.137,55	6.137,55	6.137,55	6.137,55	18.412,66	18.412,66	61.375,54
03.02.10	ACARREO DE MATERIAL ZARANDEADO HASTA UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 m.	m3	69.218,66		6.921,87	6.921,87	6.921,87	6.921,87	20.765,60	20.765,60	69.218,66
03.02.11	CARGUIJO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CIMAQUINARIA D<PROM=30M	m3	208.253,60		20.825,36	20.825,36	20.825,36	20.825,36	62.476,08	62.476,08	208.253,60
03.02.12	ENTIBADO DE ZANJAS CON PROFUNDIDAD MAYOR A 1,80M	m2	49.916,53		4.991,65	4.991,65	4.991,65	4.991,65	14.974,96	14.974,96	49.916,53
03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		630.276,40								
03.03.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC ALCANTARILLADO UF ISO 4435, SERIE 25 D=200 MM	m	491.922,47		49.192,25	49.192,25	49.192,25	49.192,25	147.576,74	147.576,74	491.922,47

03.03.02	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC ALCANTARILLADO UF ISO 4436, SERIE 25 D=260 MM	m	67,059.73			6,705.97	6,705.97	6,705.97	6,705.97	20,117.92	20,117.92		67,059.73
03.03.03	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC ALCANTARILLADO UF ISO 4436, SERIE 25 D=315 MM	m	41,929.72			4,192.97	4,192.97	4,192.97	4,192.97	12,578.92	12,578.92		41,929.72
03.03.04	PRUEBA HIDRAULICA TUBERIA PROMEDIO	m	29,364.48			2,936.45	2,936.45	2,936.45	2,936.45	8,809.34	8,809.34		29,364.48
03.04	CAMARAS DE INSPECCION		1,750.14										
03.04.01	DADO DE CONCRETO PARA EMPALME A TUBERIA EXISTENTE	und	1,750.14					875.07	875.07				1,750.14
03.05	BIZONES PARA ALCANTARILLADO		408,150.11										
03.05.01	BOZON DE CONCRETO UNIPARCOPIO TAPA CAJ	und	160,052.28					80,026.14	80,026.14				160,052.28
03.05.02	BOZON DE CONCRETO UNIPARCOPIO TAPA CAJ	und	203,714.60					101,857.30	101,857.30				203,714.60
03.05.03	BOZON DE CONCRETO UNIPARCOPIO TAPA CAJ	und	28,474.73					14,237.37	14,237.37				28,474.73
03.05.04	BOZON DE CONCRETO UNIPARCOPIO TAPA CAJ	und	6,646.04					3,323.02	3,323.02				6,646.04
03.05.05	BOZON DE CONCRETO UNIPARCOPIO TAPA CAJ	und	4,587.54					2,293.77	2,293.77				4,587.54
03.05.06	BOZON DE CONCRETO UNIPARCOPIO TAPA CAJ	und	4,674.92					2,337.46	2,337.46				4,674.92
03.06	REPOSICION DE PAVIMENTOS		796,012.95										
03.06.01	BASE DE AFRIADO E=0.20 MTS	m2	211,107.38					52,776.85	52,776.85	52,776.85	52,776.85		211,107.38
03.06.02	IMPRIMACION	m2	95,577.37				19,115.47	19,115.47	19,115.47	19,115.47	19,115.47		95,577.37
03.06.03	REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=2"	m2	489,328.20				97,865.64	97,865.64	97,865.64	97,865.64	97,865.64		489,328.20
03.07	VIARIOS		41,064.67										
03.07.01	PRUEBA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO	und	335.60							167.80	167.80		335.60
03.07.02	PRUEBA DE COMPACTACION DENSIDAD DE CAMPO	und	35,784.74							17,892.37	17,892.37		35,784.74
03.07.03	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	und	1,016.94							508.47	508.47		1,016.94
03.07.04	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	3,927.39							1,963.70	1,963.70		3,927.39
03.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS		2,223,713.24										
03.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES		89,095.62										
03.08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO NORMAL MANUAL (ANTES, DURANTE Y DESPUES)	m	9,044.34			904.43	904.43	904.43	904.43	904.43	904.43	3,617.74	9,044.34
03.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	16,847.30			1,684.73	1,684.73	1,684.73	1,684.73	1,684.73	1,684.73	6,739.92	16,847.30
03.08.01.03	ROTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2"	m2	63,203.98			6,320.40	6,320.40	6,320.40	6,320.40	6,320.40	6,320.40	25,281.59	63,203.98
03.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		922,979.51										
03.08.02.01	EXCAVACION DE ZANJA CON EQUIPO PICONEX DOMICILIARIA	m	164,571.52			16,457.15	16,457.15	16,457.15	16,457.15	16,457.15	16,457.15	65,828.61	164,571.52
03.08.02.02	REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NORMAL PARA TUBERIA PVC 6"	m	50,009.89			5,000.99	5,000.99	5,000.99	5,000.99	5,000.99	5,000.99	20,003.95	50,009.89
03.08.02.03	CAMA Y SOBRECAMA PROTECTORA TUB. 6" OMAT. PRESTAMO	m	208,551.84			20,855.18	20,855.18	20,855.18	20,855.18	20,855.18	20,855.18	83,420.74	208,551.84
03.08.02.04	RELLENO Y COMP. DE ZANJA OMAT. PROPIO SELECCIONADO EN CONEXION DOMIC.	m	306,443.52			30,644.35	30,644.35	30,644.35	30,644.35	30,644.35	30,644.35	122,577.41	306,443.52
03.08.02.05	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	29,507.18			2,950.72	2,950.72	2,950.72	2,950.72	2,950.72	2,950.72	11,802.87	29,507.18
03.08.02.06	ACARREO DE MATERIAL ZARANDEADO HASTA UNA DISTANCIA PROMEDIO DE 30 m.	m3	33,277.88			3,327.79	3,327.79	3,327.79	3,327.79	3,327.79	3,327.79	13,311.15	33,277.88
03.08.02.07	CARGOS Y EDIFICACION DE MATERIAL PROCEDENTE Y CARGOS DE CONCRETO SIMILAR A LA OBRERA LOCAL	m3	130,617.69			13,061.77	13,061.77	13,061.77	13,061.77	13,061.77	13,061.77	52,247.08	130,617.69
03.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		352,729.26										
03.08.03.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PVC UF DN 6" x 6m	m	352,729.26			35,272.93	35,272.93	35,272.93	35,272.93	35,272.93	35,272.93	141,091.70	352,729.26
03.08.04	RECONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO		291,874.03										
03.08.04.01	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 200MM	und	208,175.36			20,817.54	20,817.54	20,817.54	20,817.54	20,817.54	20,817.54	82,470.14	208,175.36
03.08.04.02	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 250MM	und	15,387.53			1,538.75	1,538.75	1,538.75	1,538.75	1,538.75	1,538.75	6,155.01	15,387.53
03.08.04.03	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 315MM	und	10,086.30			1,008.63	1,008.63	1,008.63	1,008.63	1,008.63	1,008.63	4,034.52	10,086.30
03.08.04.04	RECONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE PVC 160MM X 200MM SIN CAJA DE CONCRETO	und	20,224.84			2,022.48	2,022.48	2,022.48	2,022.48	2,022.48	2,022.48	8,089.94	20,224.84
03.08.05	REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA		607,034.82										
03.08.05.01	SUB BASE DE AFRIADO E=0.20 MTS	m2	160,989.25			16,098.93	16,098.93	16,098.93	16,098.93	16,098.93	16,098.93	64,395.70	160,989.25
03.08.05.02	IMPRIMACION	m2	72,886.74			7,288.67	7,288.67	7,288.67	7,288.67	7,288.67	7,288.67	29,154.70	72,886.74
03.08.05.03	REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=2"	m2	373,158.83			37,315.88	37,315.88	37,315.88	37,315.88	37,315.88	37,315.88	149,263.53	373,158.83
COSTO DIRECTO			6,498,936.52	56,983.02	495,818.57	597,878.79	1,004,904.49	1,014,529.44	1,228,240.07	1,201,753.83	898,828.32	6,498,936.52	
GASTOS GENERALES 10%			649,893.65	5,698.30	49,581.86	59,787.88	100,490.45	101,452.94	122,824.01	120,175.38	89,882.83	649,893.65	
UTILIDAD 5%			324,946.83	2,849.15	24,790.93	29,893.94	50,245.22	50,726.47	61,412.00	60,087.69	44,941.42	324,946.83	
SUB TOTAL			7,473,777.00	65,530.47	570,191.36	687,560.61	1,155,640.16	1,166,708.86	1,412,476.08	1,382,016.90	1,033,652.56	7,473,777.00	
IGV (18%)			1,345,279.86	11,795.48	102,634.44	123,760.91	208,015.23	210,007.59	254,245.69	248,763.04	186,057.46	1,345,279.86	
PRESUPUESTO DE OBRA			8,819,056.86	77,325.95	672,825.80	811,321.52	1,363,655.39	1,376,716.45	1,666,721.77	1,630,779.94	1,219,710.02	8,819,056.86	
PORCENTAJE AVANCE PARCIAL FINANCIERO PROGRAMADO				0.88%	7.63%	9.20%	15.46%	15.61%	18.90%	18.49%	13.83%		
PORCENTAJE AVANCE ACUMULADO FINANCIERO PROGRAMADO				0.88%	8.51%	17.71%	33.17%	48.78%	67.68%	86.17%	100.00%		
PARTIDAS COMP													
AGUA				56,983.02	6,941.53	1,211.02	1,211.02	911.02	911.02			2,000.00	
ALCANTARILLADO					50,884.46	32,779.86	190,992.80	200,917.76	167,803.66	142,228.44	7,343.02		
TOTAL				56,983.02	495,818.57	597,878.79	1,004,904.49	1,014,529.44	1,228,240.07	1,201,753.83	898,828.32	6,498,936.52	

ANEXO 14: Cronograma Valorizado del Proyecto N°03

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA									
OBRA: MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA, TACNA-TACNA									
MODALIDAD DE EJECUCION: POR EJECUCION PRESUPUESTARIA DIRECTA									
UBICACION: DISTRITO GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA PROVINCIA: TACNA REGION: TACNA									
N°	PARTIDAS	MONTOS:	PERIODO DE EJECUCION						
			MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	
01.00	OBRAS PROVISIONALES	S/9,934.68	9,934.68						
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES	S/3,273.09	S/3,273.09						
03.00	SEGURIDAD Y SALUD	S/44,054.00	S/44,054.00						
07.00	EXTERIOR INTERIOR PISOS, AREAS VERDES Y OTROS	S/136,774.05							
07.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES	S/1,440.47				1,440.47			
07.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/38,880.11				38,880.11			
07.03.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/33,017.14				S/6,603.43		26413.712	
07.04.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/2,969.29						2,969.29	
07.05.00	PISOS	S/32,328.61						6465.722	25862.888
07.06.00	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS	S/3,008.25							3,008.25
07.07.00	AREAS VERDES	S/7,655.78							7,655.78
07.08.00.00	OTROS	S/17,474.40							17,474.40
		S/136,774.05							
04.00	MODULO COMEDOR Y COCINA	S/166,093.52							
04.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES	S/131.94	131.94						
04.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/4,896.66	4,896.66						
04.03.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/12,563.03	11306.727	S/1,256.30					
04.04.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/60,954.36		S/12,190.87	S/48,763.49				
04.05.00	ALBAÑILERIA	S/7,128.34		6415.506	S/712.83				
04.06.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	S/7,058.72			4941.804		S/2,117.92		
04.07.00	VESTIDURAS DE DERRAMES EN VENTANA Y	S/713.96			142.792		S/571.17		
04.08.00	PISOS	S/7,072.10			707.21		S/6,364.89		
04.09.00	ZOCALO	S/3,279.27					S/3,279.27		
04.10.00	CONTRAZOCALOS	S/1,847.20					1,847.20		
0	CUBERTAS	S/0.00					0.00		
04.11.00	CARPINTERIA DE MADERA	S/7,226.91			1445.382		5,781.53		
0	CARPINTERIA METALICA	S/0.00					0.00		
04.12.00	CERRAJERIA	S/722.34					722.34		
04.13.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	S/41,916.00					41,916.00		
04.14.00	PINTURA	S/7,648.70					7,648.70		
04.15.00	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS	S/2,932.99					2,932.99		
		S/166,093.52							
09.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS	S/32,625.18	S/1,631.26	S/4,893.78	S/6,525.04	4,893.78	S/9,787.55		S/4,893.78

05.00	MODULO : AUDITORIO Y SS.HH	S/ 262,796.47							
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES	S/ 1,440.47	S/ 1,440.47						
05.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/ 9,429.90	S/ 9,429.90						
05.03.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/ 21,949.11	S/ 17,559.29	4389.822					
05.04.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/ 134,224.92	S/ 26,844.98	S/ 107,379.94					
05.05.00	ALBANILERIA Y TABIQUES	S/ 15,577.18	S/ 12,461.74	S/ 3,115.44					
05.06.00	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS	S/ 9,307.02		S/ 3,722.81	5584.212				
05.07.00	VESTIDURAS DE DERRAMES EN VENTANA Y PUERTAS	S/ 1,566.72			S/ 1,566.72				
05.08.00	PISOS	S/ 13,824.51			S/ 11,059.61	2764.902			
05.09.00	ZOCALO	S/ 2,702.08				2,702.08			
05.10.00	CONTRAZOCALOS	S/ 3,147.15			1,888.29	1258.86			
05.11.00	CARPINTERIA DE MADERA	S/ 15,628.89			7,814.45	7814.445			
0	CARPINTERIA DE METALICA	S/ 0.00				0.00			
05.12.00	CERRAJERIA	S/ 1,316.64			S/ 1,316.64				
05.13.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	S/ 8,757.60			8,757.60				
05.14.00	PINTURA	S/ 9,427.65			S/ 9,427.65				
05.15.00	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS	S/ 14,496.63			4348.989	S/ 10,147.64			
		S/ 262,796.47							
06.00	MODULO : AMBIENTES Y AULAS DE WAWA WASI	S/ 438,463.47							
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES	S/ 466.29	466.29						
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/ 16,182.64	16,182.64						
06.03.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/ 37,424.47	29939.576	7484.894					
06.04.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/ 148,921.01		119136.808	29784.202				
06.05.00	ALBANILERIA	S/ 20,866.05	14606.235	S/ 6,259.82					
06.06.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	S/ 12,486.59			8740.613	3745.977			
06.07.00	VESTIDURAS DE DERRAMES EN VENTANA Y PUERTAS	S/ 2,405.76				2,405.76			
06.08.00	PISOS	S/ 24,304.83			S/ 4,860.97	19443.864			
06.09.00	ZOCALO	S/ 2,231.72				2,231.72			
06.11.00	CONTRAZOCALOS	S/ 6,427.27				6,427.27			
06.11.00	CUBIERTAS	S/ 35,090.40			S/ 10,527.12	24563.28			
06.12.00	CARPINTERIA MADERA	S/ 76,369.14		30547.656	S/ 45,821.48				
06.13.00	CERRAJERIA	S/ 2,783.61				S/ 2,783.61			
06.14.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	S/ 12,436.20			2487.24	9948.96			
06.15.00	PINTURA	S/ 18,115.22				S/ 18,115.22			
06.16.00	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS	S/ 21,952.27			9876.5215	S/ 12,073.75			
		S/ 438,463.47							
10.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/ 74,333.93	S/ 3,716.70	S/ 7,433.39	S/ 11,150.09	S/ 14,866.79	S/ 18,583.48	S/ 18,583.48	
08.00	CONSTRUCCION DE CERCO PERIMETRICO	S/ 147,557.95							
08.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES	S/ 2,117.34				2,117.34			
08.02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/ 4,374.23				4,374.23			
08.03.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/ 15,619.44				4685.832	10933.608		
08.04.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/ 42,168.46					33734.768	8433.692	
08.05.00	ALBANILERIA	S/ 15,586.81				10910.77	4676.04		
08.06.00	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	S/ 5,116.97					3581.879	1535.091	
08.07.00	CARPINTERIA METALICA	S/ 34,168.72					11959.052	22209.668	
08.08.00	CERRAJERIA	S/ 743.49						743.49	
08.09.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	S/ 63.00						63.00	
08.10.00	PINTURA	S/ 6,074.21						6,074.21	
08.11.00	VARIOS Y COMPLEMENTARIOS	S/ 14,146.98					6366.141	7780.839	
08.12.00	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	S/ 7,378.30	S/ 2,213.49	S/ 2,213.49	S/ 737.83	S/ 737.83	S/ 737.83	S/ 737.83	
11.00	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO ESCOLAR	S/ 31,760.00							S/ 31,760.00
12.00	JUEGOS RECREATIVOS	S/ 32,000.00							S/ 32,000.00
COSTO DIRECTO		S/ 1,379,666.34	S/ 1,109,588.20	S/ 139,294.63	S/ 357,122.81	S/ 332,355.52	S/ 252,488.78	S/ 189,816.40	
GASTOS GENERALES (14.30%)		S/ 197,292.29	S/ 15,671.113	S/ 19,919.132	S/ 51,068.561	S/ 47,526.840	S/ 36,105.895	S/ 27,000.745	
PRESUPUESTO DE OBRA		S/ 1,176,958.63	S/ 1,125,259.31	S/ 159,213.76	S/ 408,191.37	S/ 379,882.36	S/ 288,594.67	S/ 215,817.14	
SUPERVISION Y/O INSP(5.5%)		S/ 86,732.72	S/ 6,889.26	S/ 8,756.76	S/ 22,450.53	S/ 20,893.53	S/ 15,872.71	S/ 11,869.94	
GASTOS DE LIQUIDACION (2%)		S/ 31,539.17	S/ 2,505.19	S/ 3,184.28	S/ 8,163.83	S/ 7,597.65	S/ 5,771.89	S/ 4,316.34	
EXPEDIENTE TECNICO (4%)		S/ 63,078.35	S/ 5,010.37	S/ 6,368.55	S/ 16,327.65	S/ 15,195.29	S/ 11,543.79	S/ 8,632.686	
GASTOS DE ORG. Y GESTION(6%)		S/ 94,817.52	S/ 7,515.58	S/ 9,552.83	S/ 24,491.48	S/ 22,792.94	S/ 17,315.68	12949.029	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		S/ 1,852,926.39	S/ 1,417,179.69	S/ 187,076.17	S/ 479,624.86	S/ 446,361.78	S/ 339,098.74	S/ 253,585.14	
	% Avance	100.00%	7.94%	10.10%	25.88%	24.09%	18.30%	13.686%	
	% Avance Acumulado		7.94%	18.04%	43.92%	68.01%	86.31%	100.000%	

ANEXO 15: Resumen de Liquidación de Obra – Proyecto N°01

REAJUSTES				
OBRA	: INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUÍA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA			
PROPIETARIO	: ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.			
CONTRATISTA	: CONSORCIO LEGUIA			
MONTO REFERENCIA	: S/2,877,048.22	con IGV	S/. 2,438,176.46	SinIGV
MONTO OFERTADO	: S/2,877,048.22	con IGV	S/. 2,438,176.46	SinIGV
Fecha Base	: Junio del 2017			
ITEM	CONCEPTO	MONTO RECALCULADOS S/.	MONTOS PAGADOS S/	DIFERENCIA A PAGAR S/.
(A)	DE LOS REAJUSTES	73,871.68	0.00	73,871.68
	EXPEDIENTE TECNICO			
	Reajuste Sub Presupuesto Agua Potable	43,863.87	0.00	
	Reajuste Sub Presupuesto Alcantarillado	26,799.18	0.00	
	MAYORES METRADOS DE OBRA N°01			
	Reajuste Sub Presupuesto Agua Potable	486.88	0.00	
	Reajuste Sub Presupuesto Alcantarillado	1,261.65	0.00	
	ADICIONAL DE OBRA N°01			
	Reajuste Sub Presupuesto Agua Potable	1,460.10	0.00	
(B)	MONTO VALORIZADO SIN REAJUSTE	2,369,900.00	2,369,900.00	0.00
	EXPEDIENTE TECNICO			
	Sub Presupuesto Agua Potable	1,248,430.86	1,248,430.86	
	Sub Presupuesto Alcantarillado	1,035,048.28	1,035,048.28	
	MAYORES METRADOS DE OBRA N°01			
	Sub Presupuesto Agua Potable	11,875.01	11,875.01	
	Sub Presupuesto Alcantarillado	37,107.36	37,107.36	
	ADICIONAL DE OBRA N°01			
	Sub Presupuesto Agua Potable	37,438.49	37,438.49	
(C)	MAYORES GASTOS GENERALES	0.00	0.00	0.00
	Ampliacion de Plazo	0.00	0.00	
(D)	DE LOS INTERESES	0.00	0.00	0.00
	Intereses por mora en pago de Valorizaciones	0.00	0.00	
(E)	COSTO SUBTOTAL	2,443,771.68	2,369,900.00	
(F)	IMP. GRL. A LAS VENTAS 18%	439,878.90	426,582.00	
(G)	COSTO DE INVERSION	2,883,650.58	2,796,482.00	87,168.58
(H)	OTROS	37,350.00	0.00	37,350.00
	Penalidad de Obra	37,350.00	0.00	
(I)	SALDO A CANCELAR (G) - (H)	2,846,300.58	2,796,482.00	49,818.58
	Monto a Cancelar en Efectivo	2,412,119.14	2,369,900.00	42,219.14
	Monto a Cancelar por I.G.V. 18 %	434,181.45	426,582.00	7,599.45
(J)	SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA	2,846,300.58	2,796,482.00	49,818.58

ANEXO 16: Avance Físico – Financiero del Proyecto N°03

AVANCE FISICO - FINANCIERO DE LA OBRA

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA"
ENTIDAD : MUNICIPALIDAD DIST. CRNL. GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA
MODALIDAD : EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DIRECTA
RESIDENTE : ING. LARRY W. NEYRA TONE
SEC. FUNC. : 0085(2013), 0050(2014)

7.1 AVANCE FISICO

FISICO		Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16
		Setiembre-2013	Octubre-2013	Noviembre-2013	Diciembre-2013	Enero-2014	Febrero-2014	Marzo-2014	Abril-2014	Mayo-2014	Junio-2014	Julio-2014	Agosto-2014	Setiembre-2014	Octubre-2014	Noviembre-2014	Diciembre-2014
PROGRAMA	(Monto S/.)	48,043.28	63,989.17	140,557.62	170,965.81	152,637.27	140,116.05	57,634.69	26,335.02	55,233.14	44,670.46	34,483.26	115,255.04	61,163.89	56,555.75	331,459.07	208,229.91
	Acum.. S/.)	48,043.28	112,032.45	252,590.07	423,555.88	576,193.15	716,309.20	773,943.89	800,278.91	855,512.05	900,182.52	934,665.78	1,049,920.82	1,111,084.71	1,167,640.46	1,499,099.53	1,707,329.44
	(Porc. %)	2.81%	3.75%	8.23%	10.01%	8.94%	8.21%	3.38%	1.54%	3.24%	2.62%	2.02%	6.75%	3.58%	3.31%	19.41%	12.20%
	c.Acum. %)	2.81%	6.56%	14.79%	24.81%	33.75%	41.95%	45.33%	46.87%	50.11%	52.72%	54.74%	61.49%	65.08%	68.39%	87.80%	100.00%
EJECUTAD	(Monto S/.)	48,043.28	63,989.17	140,557.62	170,965.81	152,637.27	140,116.05	57,634.69	26,335.02	55,233.14	44,670.46	34,483.26	115,255.04	61,163.89	85,459.81	331,459.07	179,325.85
	Acum.. S/.)	48,043.28	112,032.45	252,590.07	423,555.88	576,193.15	716,309.20	773,943.89	800,278.91	855,512.05	900,182.51	934,665.77	1,049,920.81	1,111,084.71	1,196,544.52	1,528,003.59	1,707,329.44
	(Porc. %)	2.81%	3.75%	8.23%	10.01%	8.94%	8.21%	3.38%	1.54%	3.24%	2.62%	2.02%	6.75%	3.58%	5.01%	19.41%	10.50%
	c.Acum. %)	2.81%	6.56%	14.79%	24.81%	33.75%	41.95%	45.33%	46.87%	50.11%	52.72%	54.74%	61.49%	65.08%	70.08%	89.50%	100.00%

7.2 AVANCE FINANCIERO

FINANCIERO		Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16
		Setiembre-2013	Octubre-2013	Noviembre-2013	Diciembre-2013	Enero-2014	Febrero-2014	Marzo-2014	Abril-2014	Mayo-2014	Junio-2014	Julio-2014	Agosto-2014	Setiembre-2014	Octubre-2014	Noviembre-2014	Diciembre-2014
PROGRAMA	(Monto S/.)	48,043.28	63,989.17	140,557.62	170,965.81	152,637.27	140,116.05	57,634.69	26,335.02	55,233.14	44,670.46	34,483.26	115,255.04	61,163.89	56,555.75	331,459.07	208,229.91
	Acum.. S/.)	48,043.28	112,032.45	252,590.07	423,555.88	576,193.15	716,309.20	773,943.89	800,278.91	855,512.05	900,182.52	934,665.78	1,049,920.82	1,111,084.71	1,167,640.46	1,499,099.53	1,707,329.44
	(Porc. %)	2.81%	3.75%	8.23%	10.01%	8.94%	8.21%	3.38%	1.54%	3.24%	2.62%	2.02%	6.75%	3.58%	3.31%	19.41%	12.20%
	c.Acum. %)	2.81%	6.56%	14.79%	24.81%	33.75%	41.95%	45.33%	46.87%	50.11%	52.72%	54.74%	61.49%	65.08%	68.39%	87.80%	100.00%
EJECUTAD	(Monto S/.)	47,310.53	61,510.69	154,440.45	211,893.48	159,962.89	176,694.97	105,114.22	48,143.51	102,681.41	74,533.35	52,635.72	84,233.49	85,103.62	74,599.16	133,182.07	99,993.69
	Acum.. S/.)	47,310.53	108,821.22	263,261.67	475,155.15	635,118.04	811,813.01	916,927.23	965,070.74	#####	#####	#####	1,279,154.71	1,364,258.33	1,438,857.49	1,572,039.56	1,672,033.25
	(Porc. %)	2.77%	3.60%	9.05%	12.41%	9.37%	10.35%	6.16%	2.82%	6.01%	4.37%	3.08%	4.93%	4.98%	4.37%	7.80%	5.86%
	c.Acum. %)	2.77%	6.37%	15.42%	27.83%	37.20%	47.55%	53.71%	56.53%	62.54%	66.90%	69.99%	74.92%	79.91%	84.28%	92.08%	97.93%

ANEXO 17: Cuadro de Control del Proyecto N°01

CUADRO DE CONTROL DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO

Obra: "INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUÍA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA

Entidad Ejecutora: ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.

Ubicación: CPM. AB.LEGUIA, TACNA, TACNA, TACNA

Fecha: 01/06/2017 - Cronograma programado : 180 DÍAS CALENDARIOS

Presupuesto total: S/3,020,900.63 (inc. IGV).

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL PROGRAMADO	COSTO PROGRAMADO - (PV: VALOR PLANEADO)					
			Ejecución de Obra (180 DIAS CALENDARIOS)					
			Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
RED DE AGUA POTABLE								
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	19,570.53	19,570.53					
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	15,162.47	15,162.47					
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	388,921.38	23,215.98	25,055.35	58,214.24	125,586.89	107,054.19	49,794.74
04.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	271,118.11			18,549.79	122,615.58	104,875.24	25,077.50
05.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	76,887.78			23,635.69	37,629.89	14,948.88	673.32
06.00.00	VARIOS	71,074.45	1,117.58	46,458.10	15,575.29	4,406.40	1,909.44	1,607.64
07.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	344,433.55	9,927.90	2,129.90	34,178.97	270,508.37	23,276.41	4,412.00
RED DE ALCANTARILLA								
08.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	12,537.53	2,830.48	9,707.05				
09.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	232,332.72		8,745.14	29,206.54	112,882.23	46,084.09	35,414.72
10.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	189,473.17				177,795.20	11,677.97	
11.00.00	BUZONES SANITARIOS DE INSPECCIÓN	229,921.75				58,146.85	85,835.82	85,939.08
12.00.00	VARIOS	10,782.89				2,976.67	5,823.34	1,982.88
13.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	314,726.94	8,185.11	29,827.77	180,893.03	65,271.50	20,544.55	10,004.98
COSTO DIRECTO		2,176,943.27	80,010.05	121,923.31	360,253.55	977,819.58	422,029.93	214,906.86
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR PLANEADO (PV)			3.68%	5.60%	16.55%	44.92%	19.39%	9.87%
PORCENTAJE ACUMULADO			3.68%	9.28%	25.82%	70.74%	90.13%	100.00%

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL EJECUTADO	COSTO EJECUTADO - (EV: VALOR GANADO)						
			Ejecución de Obra (180 DIAS CALENDARIOS)						
			Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
RED DE AGUA POTABLE									
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	14,403.75	7,059.02	-	3,125.39	1,455.17	1,455.17	1,309.00	-
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	14,335.62	2,624.86		4,697.34	4,902.53	1,263.51	847.38	
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	367,712.49		52,503.82	89,683.53	105,680.92	80,193.54	39,650.68	
04.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	254,874.23		66,047.98	57,853.99	79,197.31	21,639.45	30,135.50	
05.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	72,493.52		1,292.58	8,660.23	19,735.98	12,428.68	30,376.05	
06.00.00	VARIOS	70,704.84		1,754.09	10,453.08		4,138.88	15,221.44	39,137.35
07.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	314,979.20					276,166.38	38,812.82	
RED DE ALCANTARILLADO									
08.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	12,369.28	9,538.78	566.10	566.10	566.10	566.10	566.10	
09.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	213,078.23		39,848.91	76,136.24	39,322.63	48,367.77	9,402.68	
10.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	173,770.67		45,071.62	56,415.15	42,643.61	21,619.73	8,020.56	
11.00.00	BUZONES SANITARIOS DE INSPECCIÓN	212,063.75	15,625.75	78,128.75	26,787.00	-	31,251.50	60,270.75	
12.00.00	VARIOS	9,603.80		645.65	2,763.86	2,194.73	3,047.72	951.84	
13.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	303,264.52		1,101.69	25,878.78	1,101.69	242,971.07	29,534.65	2,676.64
COSTO DIRECTO		2,033,653.90	34,848.41	286,961.19	363,020.69	296,800.67	745,109.50	265,099.45	41,813.99
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR GANADO (EV)			1.71%	14.11%	17.85%	14.59%	36.64%	13.04%	2.06%
PORCENTAJE ACUMULADO			1.71%	15.82%	33.67%	48.27%	84.91%	97.94%	100.00%

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL REAL	COSTO REAL - (AC: COSTO REAL)						
			Ejecución de Obra (180 DIAS CALENDARIOS)						
			Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
RED DE AGUA POTABLE									
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	17,575.78	9,176.73	-	3,750.47	1,746.20	1,527.93	1,374.45	-
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	17,148.60	3,412.32	-	5,636.81	5,883.04	1,326.69	889.75	-
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	434,572.13	-	73,505.35	107,620.24	126,817.10	84,203.22	42,426.23	-
04.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	311,895.14	-	92,467.17	69,424.79	95,036.77	22,721.42	32,244.99	-
05.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	81,437.55	-	1,809.61	10,392.28	23,683.18	13,050.11	32,502.37	-
06.00.00	VARIOS	76,726.40	-	2,455.73	12,543.70	-	4,345.82	16,286.94	41,094.22
07.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	331,504.42	-	-	-	-	289,974.70	41,529.72	-
RED DE ALCANTARILLADO			-	-	-	-	-	-	-
08.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	15,740.40	12,400.41	792.54	679.32	679.32	594.41	594.41	-
09.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	254,998.09	-	55,788.47	91,363.49	47,187.16	50,786.16	9,872.81	-
10.00.00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	213,093.08	-	63,100.27	67,698.18	51,172.33	22,700.72	8,421.59	-
11.00.00	BUZONES SANITARIOS DE INSPECCIÓN	257,936.49	20,313.48	109,380.25	32,144.40	-	32,814.08	63,284.29	-
12.00.00	VARIOS	11,053.76	-	903.91	3,316.63	2,633.68	3,200.11	999.43	-
13.00.00	CONEXIONES DOMICILIARIAS	322,860.41	-	1,542.37	31,054.54	1,322.03	255,119.62	31,011.38	2,810.47
COSTO DIRECTO		2,346,542.25	45,302.93	401,745.67	435,624.83	356,160.80	782,364.98	281,438.35	43,904.69
PORCENTAJE DE AVANCE COSTO REAL (AC)			1.93%	17.12%	18.56%	15.18%	33.34%	11.99%	1.87%
PORCENTAJE ACUMULADO			1.93%	19.05%	37.62%	52.79%	86.14%	98.13%	100.00%

ANEXO 18: Cuadro de Control del Proyecto N° 02

CUADRO DE CONTROL DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO

Obra: "MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE DE LA AMPLIACION CIUDAD NUEVA, DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, TACNA - TACNA"

Entidad Ejecutora: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIUDAD NUEVA

Ubicación: TACNA - TACNA - CIUDAD NUEVA

Fecha: 26/10/2017 - Cronograma programado :

Presupuesto total:S/8'819'056.86 (inc.IGV).

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL PROGRAMADO	COSTO PROGRAMADO - (PV: VALOR PLANEADO)							
			Ejecución de Obra (240 DIAS CALENDARIOS)							
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
PARTIDAS COMPLEMENTARIAS										
1.010	OBRAS PROVISIONALES	24,418.35	24,418.35							
1.020	SEGURIDAD Y SALUD	37,879.62	28,333.79	5,901.77	911.02	911.02	911.02	911.02		
1.030	EDUCACIÓN SANITARIA	2,000.00								2,000.00
1.040	MANEJO AMBIENTAL	5,870.64	4,230.88	1,039.76	300.00	300.00				
REDES DE AGUA POTABLE										
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES	216,183.62		18,104.60						
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	154,458.20		18,068.34	18,068.34	18,068.34	71,636.87	36,136.69	54,205.03	
02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	248,935.65		14,711.52	14,711.52	14,711.52	29,423.04	29,423.04	44,134.55	7,343.02
02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	130,067.73				124,467.83	66,112.74	58,355.09		
02.05	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	4,912.74				32,516.93	32,516.93	32,516.93	32,516.93	
02.06	EMPALMES	4,912.74				1,228.19	1,228.19	1,228.19	1,228.19	
02.07	CONTROLES DE CALIDAD	3,312.21						1,656.11	1,656.11	
02.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS	16,975.26						8,487.63	8,487.63	
REDES DE ALCANTARILLADO										
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES	232,253.42		22,333.92	31,248.14	22,333.92	22,333.92	67,001.76	67,001.76	
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,302,596.97		130,259.70	130,259.70	130,259.70	130,259.70	390,779.09	390,779.09	
03.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	630,276.40		63,027.64	63,027.64	63,027.64	63,027.64	189,082.92	189,082.92	
03.04	CÁMARAS DE INSPECCIÓN	1,750.14				875.07	875.07			
03.05	BUZONES PARA ALCANTARILLADO	408,150.11				204,075.06	204,075.06			
03.06	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	796,012.95			116,981.11	169,757.96	169,757.96	169,757.96	169,757.96	
03.07	VARIOS	930,549.97						20,532.34	20,532.34	889,485.30
03.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS	1,334,227.94		222,371.32	222,371.32	222,371.32	222,371.32	222,371.32	222,371.32	
COSTO DIRECTO		6,485,744.66	56,983.02	495,818.57	597,878.79	1,004,904.49	1,014,529.44	1,228,240.07	1,201,753.83	898,828.32
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR PLANEADO (PV)			0.88%	7.64%	9.22%	15.49%	15.64%	18.94%	18.53%	13.86%
PORCENTAJE ACUMULADO			0.88%	8.52%	17.74%	33.24%	48.88%	67.82%	86.34%	100.20%

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL EJECUTADO	COSTO EJECUTADO - (EV: VALOR GANADO)											
			Ejecución de Obra (240 DIAS CALENDARIOS)											
			DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
PARTIDAS COMPLEMENTARIAS														
1.010	OBRAS PROVISIONALES	23,504.50	3,422.49	3,422.49	3,422.49	2,320.47	3,422.49	2,713.41	1,686.18	1,686.18	457.45	950.85		
1.020	SEGURIDAD Y SALUD	27,691.66	4,171.90	4,171.90	4,171.90	2,623.52	8,393.67	- 2,217.71	2,478.84	2,478.84	367.78	1,051.02		
1.030	EDUCACIÓN SANITARIA	2,000.00			-		2,000.00							
1.040	MANEJO AMBIENTAL	2,890.14	398.89	583.83	583.83	129.46	583.83		92.47	92.47	92.47	332.89		
REDES DE AGUA POTABLE														
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES	23,794.80		5,773.20		3,953.56	6,458.63	2,012.37			4,466.60		244.60	885.84
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	264,521.61		62,298.47		42,867.60	74,670.47	23,176.10			45,735.79		1,298.42	14,474.76
02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	152,714.99		-		38,169.02	45,852.00	15,949.79			33,622.00		7,632.42	11,489.76
02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	256,204.66		16,303.64		11,143.60	16,303.64	5,418.44				5,282.04	22,610.02	179,143.28
02.05	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	170,371.41		54,490.97		6,016.60	54,490.97	4,899.93			29,078.27		8,549.34	12,845.33
02.06	EMPALMES	4,756.78		-										4,756.78
02.07	CONTROLES DE CALIDAD	5,499.53		2,387.83		672.68	2,471.73	- 32.71						
02.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS	16,975.26		-									16,845.06	130.20
REDES DE ALCANTARILLADO														
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES	236,057.34	26,220.33	26,220.33	26,220.33	57,145.83	28,054.98	16,114.72	5,534.76	21,821.79	10,793.76	8,578.65	8,746.49	605.37
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,305,172.12	190,952.97	190,952.97	190,952.97	205,138.60	224,336.38	136,936.72	46,574.91	57,157.44	34,128.13	4,047.34	1,576.14	22,417.55
03.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	432,170.00	6,091.26	6,091.26	6,091.26	117,027.03	121,390.11	76,893.27	26,147.60	50,438.41	18,026.72			3,973.08
03.04	CÁMARAS DE INSPECCIÓN	4,260.28	1,750.14		1,970.14		540.00							
03.05	BUZONES PARA ALCANTARILLADO	447,726.20			52,793.98	109,839.27	91,015.42	16,093.53		18,360.15	86,850.29	40,187.33	15,081.14	17,505.09
03.06	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	865,429.06			158,465.14	167,573.18	212,783.96	67,424.90	122,251.98	56,947.44	56,619.77	5,958.39	3,237.36	14,166.94
03.07	VARIOS	37,239.45			8,071.70	10,097.66	8,071.70	5,122.57			5,561.62	76.26		237.94
03.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS	1,051,815.92	19,621.89	78,463.71	224,491.74	166,519.27	225,667.65	117,323.78	72,702.54	58,275.76	40,265.72	7,948.35	1,636.23	38,899.28
COSTO DIRECTO		5,330,795.71	252,629.87	451,160.60	677,235.48	941,237.35	1,126,507.63	487,829.11	277,469.28	267,258.48	366,066.37	74,413.12	87,457.22	321,531.20
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR PLANEADO (PV)			4.74%	8.46%	12.70%	17.66%	21.13%	9.15%	5.21%	5.01%	6.87%	1.40%	1.64%	6.03%
PORCENTAJE ACUMULADO			4.74%	13.20%	25.91%	43.56%	64.70%	73.85%	79.05%	84.06%	90.93%	92.33%	93.97%	100.00%

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL EJECUTADO	COSTO EJECUTADO - (AC: COSTO REAL)											
			Ejecución de Obra (240 DIAS CALENDARIOS)											
			DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
PARTIDAS COMPLEMENTARIAS														
1.010	OBRAS PROVISIONALES	29,631.95	4,449.24	4,791.49	5,475.98	2,436.49	4,106.99	3,256.09	1,837.94	1,770.49	480.32	1,026.92		
1.020	SEGURIDAD Y SALUD	34,931.01	5,423.47	5,840.66	6,675.04	2,754.70	10,072.40	-	2,661.25	2,701.94	2,602.78	386.17	1,135.10	
1.030	EDUCACIÓN SANITARIA	2,400.00	-	-	-	-	2,400.00	-	-	-	-	-	-	
1.040	MANEJO AMBIENTAL	3,761.08	518.56	817.36	934.13	135.93	700.60	-	100.79	97.09	97.09	359.52		
REDES DE AGUA POTABLE		0.00												
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES	28,302.39	-	8,082.48	-	4,151.24	7,750.36	2,414.84	-	-	4,689.93	-	256.83	956.71
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	314,663.38	-	87,217.86	-	45,010.98	89,604.56	27,811.32	-	-	48,022.58	-	1,363.34	15,632.74
02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	169,965.70	-	-	-	40,077.47	55,022.40	19,139.75	-	-	35,303.10	-	8,014.04	12,408.94
02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	283,512.24	-	22,825.10	-	11,700.78	19,564.37	6,502.13	-	-	-	5,704.60	23,740.52	193,474.74
02.05	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	207,255.81	-	76,287.36	-	6,317.43	65,389.16	5,879.92	-	-	30,532.18	-	8,976.81	13,872.96
02.06	EMPALMES	5,137.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,137.32
02.07	CONTROLES DE CALIDAD	6,976.10	-	3,342.96	-	706.31	2,966.08	-	39.25	-	-	-	-	-
02.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS	17,827.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,687.31	140.62
REDES DE ALCANTARILLADO														
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES	285,135.95	34,086.43	36,708.46	41,952.53	60,003.12	33,665.98	19,337.66	6,032.89	22,912.88	11,333.45	9,264.94	9,183.81	653.80
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,646,874.55	248,238.86	267,334.16	305,524.75	215,395.53	269,203.66	164,324.06	50,766.65	60,015.31	35,834.54	4,371.13	1,654.95	24,210.95
03.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	491,691.05	7,918.64	8,527.76	9,746.02	122,878.38	145,668.13	92,271.92	28,500.88	52,960.33	18,928.06	-	-	4,290.93
03.04	CÁMARAS DE INSPECCIÓN	6,075.41	2,275.18	-	3,152.22	-	648.00	-	-	-	-	-	-	-
03.05	BUZONES PARA ALCANTARILLADO	516,946.31	-	-	84,470.37	115,331.23	109,218.50	19,312.24	-	19,278.16	91,192.80	43,402.32	15,835.20	18,905.50
03.06	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	1,043,381.51	-	-	253,544.22	175,951.84	255,340.75	80,909.88	133,254.66	59,794.81	59,450.76	6,435.06	3,399.23	15,300.30
03.07	VARIOS	45,529.42	-	-	12,914.72	10,602.54	9,686.04	6,147.08	-	-	5,839.70	82.36	-	256.98
03.08	RECONEXIONES DOMICILIARIAS	1,293,447.98	22,565.17	90,233.27	359,186.78	174,845.23	270,801.18	140,788.54	79,245.77	61,189.55	42,279.01	8,584.22	1,718.04	42,011.22
COSTO DIRECTO		6,433,447.09	325,475.55	612,008.91	1,083,576.77	988,299.22	1,351,809.16	585,394.93	302,441.52	280,621.40	384,369.69	80,366.17	91,830.08	347,253.70
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR PLANEADO (PV)			5.06%	9.51%	16.84%	15.36%	21.01%	9.10%	4.70%	4.36%	5.97%	1.25%	1.43%	5.40%
PORCENTAJE ACUMULADO			5.06%	14.57%	31.41%	46.78%	67.79%	76.89%	81.59%	85.95%	91.93%	93.17%	94.60%	100.00%

ANEXO 19: Cuadro de Control del Proyecto N°03

CUADRO DE CONTROL DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO

Obra: "MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA – TACNA".
 Entidad E
 Ubicación: TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA
 Fecha: 8/07/2014 - Cronograma programado : 180 DÍAS DE CALENDARIO
 Presupuesto total: S/. 1'852,926.39 (inc.IGV).

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL PROGRAMADO	COSTO PROGRAMADO - (PV: VALOR PLANEADO)					
			Ejecución de Obra (321 DIAS CALENDARIOS) del 11 de mayo 2016 al 27 de marzo 2017					
			SET-2014	OCT-2014	NOV-2014	DIC-2014	ENE-2015	FEB-2015
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES	9,934.68	9,934.68	-	-	-	-	-
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	3,273.09	3,273.09	-	-	-	-	-
03.00.00	SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	44,054.00	44,054.00	-	-	-	-	-
04.00.00	CONST.DE MODULO : COMEDOR Y COCINA	166,093.52	16,335.33	19,862.68	56,713.51	73,182.00	-	-
05.00.00	CONST.DE MODULO : AUDITORIO Y SS.HH	262,796.47	28,429.66	43,696.55	118,567.17	57,562.81	14,540.29	-
06.00.00	MODULO : AMBIENTES Y AULAS DE SERVICIO COMUNITARIO	438,463.47	-	61,194.74	163,429.17	112,100.15	101,739.41	-
07.00.00	CONST. DE PISOS INTERIOR Y EXT. VEREDAS	136,774.05	-	-	-	46,924.01	35,848.72	54,001.32
08.00.00	CERCO - PERIMETRICO	147,557.95	2,213.49	2,213.49	737.83	22,826.00	71,989.32	47,577.82
09.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS GENERAL	32,625.18	1,631.26	4,893.78	6,525.04	4,893.78	9,787.55	4,893.78
10.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	74,333.93	3,716.70	7,433.39	11,150.09	14,866.79	18,583.48	18,583.48
11.00.00	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	31,760.00	-	-	-	-	-	31,760.00
12.00.00	JUEGOS RECREATIVOS	32,000.00	-	-	-	-	-	32,000.00
COSTO DIRECTO		1,379,666.34	109,588.20	139,294.63	357,122.81	332,355.52	252,488.78	188,816.40
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR PLANEADO (PV)			7.94%	10.10%	25.88%	24.09%	18.30%	13.69%
PORCENTAJE ACUMULADO			7.94%	18.04%	43.92%	68.01%	86.31%	100.00%

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL EJECUTADO	COSTO EJECUTADO - (EV: VALOR GANADO)															
			Ejecución de Obra (321 DIAS CALENDARIOS) del 11 de mayo 2016 al 27 de marzo 2018															
			SET-2014	OCT-2014	NOV-2014	DIC-2014	ENE-2015	FEB-2015	MAR-2015	ABR-2015	MAY-2015	JUN-2015	JUL-2015	AGO-2015	SET-2015	OCT-2015	NOV-2015	DIC-2015
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES	9,934.68	7,434.68	300.00	420.00	395.00	-	750.00	-	375.00	260.00	-	-	-	-	-	-	
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	3,273.09	3,273.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
03.00.00	SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	44,054.00	5,931.64	3,208.50	3,208.50	1,789.62	642.74	15,440.00	-	11,163.00	2,670.00	-	-	-	-	-	-	
04.00.00	CONST.DE MODULO : COMEDOR Y COCINA	166,093.52	4,588.48	440.14	48,123.86	22,073.45	18,388.64	534.31	880.14	-	890.88	584.04	450.77	10,351.37	-	4,819.10	12,052.35	41,916.00
05.00.00	CONST.DE MODULO : AUDITORIO Y SS.HH	269,653.78	4,132.91	6,453.08	68,497.12	85,160.66	26,702.45	4,860.18	533.30	-	985.93	749.72	820.84	10,747.44	17,087.28	8,466.75	25,698.52	8,757.60
06.00.00	MODULO : AMBIENTES Y AULAS	477,127.44	5,430.82	10,388.80	2,723.04	37,599.19	78,146.70	48,164.95	30,798.80	6,169.37	18,364.41	3,343.61	843.84	35,972.87	8,423.49	11,090.85	#####	77,045.01
07.00.00	CONST. DE PISOS INTERIOR Y EXT. VEREDAS	152,481.40	9,123.66	31,196.90	-	-	-	-	-	-	15,552.34	7,061.02	6,177.38	34,864.39	386.47	7,620.48	40,498.75	-
08.00.00	CERCO - PERIMETRICO	143,557.84	2,117.34	3,996.09	-	-	6,987.83	47,986.86	16,703.35	5,276.76	6,348.07	5,470.86	2,859.57	- 2,000.00	9,252.58	30,327.74	8,167.80	63.00
09.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS GENERAL	32,625.18	-	-	-	-	-	2,924.16	1,059.38	-	1,417.16	9,408.05	1,618.23	-	12,919.26	242.90	1,906.36	1,129.68
10.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	74,333.90	-	-	-	2,558.46	2,672.52	1,925.75	449.08	56.13	1,834.15	12,464.47	17,398.47	-	6,531.47	401.01	28,042.41	-
11.00.00	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	31,760.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,032.70	1,727.30
12.00.00	JUEGOS RECREATIVOS	32,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,000.00
13.00.00	PARTIDAS NUEVAS	60,190.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,320.50	23,052.78	23,817.64
COSTO DIRECTO		1,497,085.74	42,032.62	55,983.51	122,972.52	149,576.38	133,540.88	122,586.20	50,424.05	23,040.26	48,322.93	39,081.77	30,169.09	89,936.07	54,600.55	76,289.33	272,073.34	186,456.23
PORCENTAJE DE AVANCE VALOR GANADO (EV)			2.81%	3.74%	8.21%	9.99%	8.92%	8.19%	3.37%	1.54%	3.23%	2.61%	2.02%	6.01%	3.65%	5.10%	18.17%	12.45%
PORCENTAJE ACUMULADO			2.81%	6.55%	14.76%	24.75%	33.67%	41.86%	45.23%	46.77%	50.00%	52.61%	54.62%	60.63%	64.28%	69.37%	87.55%	100.00%

ITEM	DESCRIPCION	COSTO TOTAL REAL	COSTO REAL - (AC: COSTO REAL)															
			Ejecución de Obra (321 DIAS CALENDARIOS) del 11 de mayo 2016 al 27 de marzo 2019															
			SET-2014	OCT-2014	NOV-2014	DIC-2014	ENE-2015	FEB-2015	MAR-2015	ABR-2015	MAY-2015	JUN-2015	JUL-2015	AGO-2015	SET-2015	OCT-2015	NOV-2015	DIC-2015
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES	8,340.56	5,167.76	243.85	456.19	499.90	-	940.53	-	552.38	479.95	-	-	-	-	-	-	
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES	2,275.09	2,275.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
03.00.00	SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	53,913.96	4,123.02	2,608.00	3,484.98	2,264.87	698.77	19,362.28	-	16,443.28	4,928.76	-	-	-	-	-	-	
04.00.00	CONST.DE MODULO : COMEDOR Y COCINA	149,398.90	3,189.40	357.76	52,270.79	27,935.28	19,991.53	670.04	1,449.61	-	1,644.54	900.83	726.22	8,026.86	-	3,738.37	7,891.06	20,606.61
05.00.00	CONST.DE MODULO : AUDITORIO Y SS.HH	280,637.56	2,872.74	5,245.32	74,399.64	107,775.94	29,030.03	6,094.83	878.36	-	1,820.01	1,156.37	1,322.42	8,333.99	14,008.87	6,568.00	16,825.66	4,305.38
06.00.00	MODULO : AMBIENTES Y AULAS DE SERVICIO COMUNITARIO	456,821.87	3,774.90	8,444.43	2,957.69	47,584.04	84,958.55	60,400.47	50,726.54	9,087.58	33,900.31	5,157.19	1,359.47	27,894.78	6,905.93	8,603.62	67,189.74	37,876.62
07.00.00	CONST. DE PISOS INTERIOR Y EXT. VEREDAS	141,031.58	6,341.76	25,358.08	-	-	-	-	-	-	28,709.29	10,890.93	9,952.09	27,035.22	316.84	5,911.52	26,515.85	-
08.00.00	CERCO - PERIMETRICO	167,481.17	1,471.74	3,248.18	-	-	7,596.95	60,177.13	27,510.92	7,772.76	11,718.40	8,438.26	4,606.93	- 1,550.88	7,585.65	23,526.45	5,347.73	30.97
09.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS GENERAL	37,729.62	-	-	-	-	3,666.99	1,744.84	-	2,616.05	14,510.99	2,607.05	-	10,591.75	188.43	1,248.16	555.37	
10.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	84,047.67	-	-	3,237.89	2,905.48	2,414.95	739.65	82.68	3,385.80	19,225.22	28,029.89	-	5,354.77	311.08	18,360.28	-	
11.00.00	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	20,512.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,663.38	849.17	
12.00.00	JUEGOS RECREATIVOS	15,731.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,731.74
13.00.00	PARTIDAS NUEVAS	37,135.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,333.25	15,093.40	11,709.15
COSTO DIRECTO		1,455,058.06	29,216.40	45,505.62	133,569.30	189,297.92	145,181.30	153,727.22	83,049.92	33,938.68	89,203.10	60,279.79	48,604.08	69,739.96	44,763.81	59,180.72	178,135.26	91,665.00
PORCENTAJE DE AVANCE COSTO REAL (AC)			2.01%	3.13%	9.18%	13.01%	9.98%	10.57%	5.71%	2.33%	6.13%	4.14%	3.34%	4.79%	3.08%	4.07%	12.24%	6.30%
PORCENTAJE ACUMULADO			2.01%	5.14%	14.31%	27.32%	37.30%	47.87%	53.58%	55.91%	62.04%	66.18%	69.52%	74.31%	77.39%	81.46%	93.70%	100.00%

ANEXO 26: Implementación de la Programación Ganada del Proyecto N°01

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA

Obra: "INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL FUNDO PARA, DEL CENTRO POBLADO MENOR AUGUSTO B. LEGUÍA DEL DIST. PROV. Y DPTO. TACNA

Entidad Ejecutora: ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO TACNA S.A.

Ubicación: CPM. AB.LEGUIA, TACNA,TACNA,TACNA

Fecha: 01/06/2017 - Cronograma programado : 180 días

Presupuesto total: S/.3,020,900.63 (inc. I.G.V.)

ES															
Métricas			Indicadores del rendimiento del cronograma												
TIEMPO		CRONOGRAMA GANADO	VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA			ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA			DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO			FECHA DE FIN ESTIMADA PARA EL PROYECTO	VARIACIÓN A LA CONCLUSIÓN	ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO POR COMPLETAR	
AT	MES ANTERIOR	ES	SV(t)	SV(t)%	ESTADO	SPI(t)	SPI(t) %	ESTADO	EAC(t) optimista	EAC(t) mas probable	EAC(t) pesimista	ECD	VAC(t)	TSPIp	ESTADO
n	n-1														
1	0	0.44	-0.56	-129.59%	Retrasado	0.44	43.6%	Ineficiente	6.56	13.78	3.72	lunes, 04 de marzo de 2019	-7.78	4.93	Inalcanzable
2	1	2.98	0.98	32.96%	Adelantado	1.49	149.2%	Eficiente	5.02	4.02	10.40	lunes, 04 de junio de 2018	1.98	3.50	Inalcanzable
3	2	3.34	0.34	10.19%	Adelantado	1.11	111.3%	Eficiente	5.66	5.39	8.12	miércoles, 04 de julio de 2018	0.61	2.44	Inalcanzable
4	3	3.43	-0.57	-16.65%	Retrasado	0.86	85.7%	Ineficiente	6.57	7.00	7.11	sábado, 04 de agosto de 2018	-1.00	1.43	Inalcanzable
5	4	4.44	-0.56	-12.55%	Retrasado	0.89	88.8%	Ineficiente	6.56	6.75	6.82	sábado, 04 de agosto de 2018	-0.75	0.26	Alcanzable
6	5	5.14	-0.86	-16.76%	Retrasado	0.86	85.6%	Ineficiente	6.86	7.01	6.79	martes, 04 de septiembre de 2018	-1.01	-0.86	Alcanzable
7	6														
PD	6	29/07/2018													
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO		04/02/2018	FECHA DE TÉRMINO DE LA OBRA			04/08/2018									

ANEXO 27: Implementación de la Programación Ganada del Proyecto N°02

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA

Obra: "MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE AGUA Y DESAGUE DE LA AMPLIACION CIUDAD NUEVA, DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, TACNA - TACNA"

Entidad Ejecutora: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIUDAD NUEVA

Ubicación: TACNA - TACNA - CIUDAD NUEVA

Fecha: 26/10/2017 - Cronograma programado : 240 días

Presupuesto total: S/ 8'819'056.86 (inc.IGV).

ES																
Métricas		Indicadores del rendimiento del cronograma							Predictores del Cronograma Ganado							
TIEMPO		CRONOGRAMA GANADO	VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA			ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA			DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO			FECHA DE FIN ESTIMADA PARA EL PROYECTO		VARIACIÓN A LA CONCLUSIÓN	ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO	
AT	MES ANTERIOR		SV(t)	SV(t)%	ESTADO	SPI(t)	SPI(t) %	ESTADO	EAC(t) optimista	EAC(t) mas probable	EAC(t) pesimista	ECD		VAC(t)	TSPIp	ESTADO
n	n-1	ES														
1	0	4.43	3.43	77.44%	Adelantado	4.43	443.3%	Eficiente	4.567	1.80	26.08	martes, 08 de enero de 2019		6.20	6.45	Inalcanzable
2	1	2.30	0.30	13.21%	Adelantado	1.15	115.2%	Eficiente	7.695	6.94	11.81	sábado, 08 de junio de 2019		1.06	5.71	Inalcanzable
3	2	3.39	0.39	11.38%	Adelantado	1.13	112.8%	Eficiente	7.615	7.09	12.57	lunes, 08 de julio de 2019		0.91	4.58	Inalcanzable
4	3	4.17	0.17	3.98%	Adelantado	1.04	104.1%	Eficiente	7.834	7.68	10.57	lunes, 08 de julio de 2019		0.32	3.48	Inalcanzable
5	4	5.27	0.27	5.21%	Adelantado	1.05	105.5%	Eficiente	7.725	7.58	10.31	lunes, 08 de julio de 2019		0.42	2.34	Inalcanzable
6	5	5.62	-0.38	-6.68%	Retrasado	0.94	93.7%	Ineficiente	8.376	8.53	9.87	jueves, 08 de agosto de 2019		-0.53	1.30	Inalcanzable
7	6	5.85	-1.15	-19.73%	Retrasado	0.84	83.5%	Ineficiente	9.153	9.58	9.52	domingo, 08 de septiembre de 2019		-1.58	0.27	Alcanzable
8	7	5.76	-2.24	-39.00%	Retrasado	0.72	71.9%	Ineficiente	10.245	11.12	9.09	viernes, 08 de noviembre de 2019		-3.12	-0.72	Alcanzable
9	8	-	-	-												
10	9	-	-	-												
11	10	-	-	-												
12	11	-	-	-												
PD	8	06/07/2019														
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO	08/12/2018	FECHA DE TÉRMINO DE LA OBRA	08/11/2019													

ANEXO 28: Implementación de la Programación Ganada del Proyecto N°03

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA

Obra: "MEJORAMIENTO DEL ACCESO A LOS SERVICIOS COMUNITARIOS EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA LA JOYA, DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA - TACNA".

Entidad Ejecutora: MUNICIPALIDAD PRONVINCIAL DE GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA

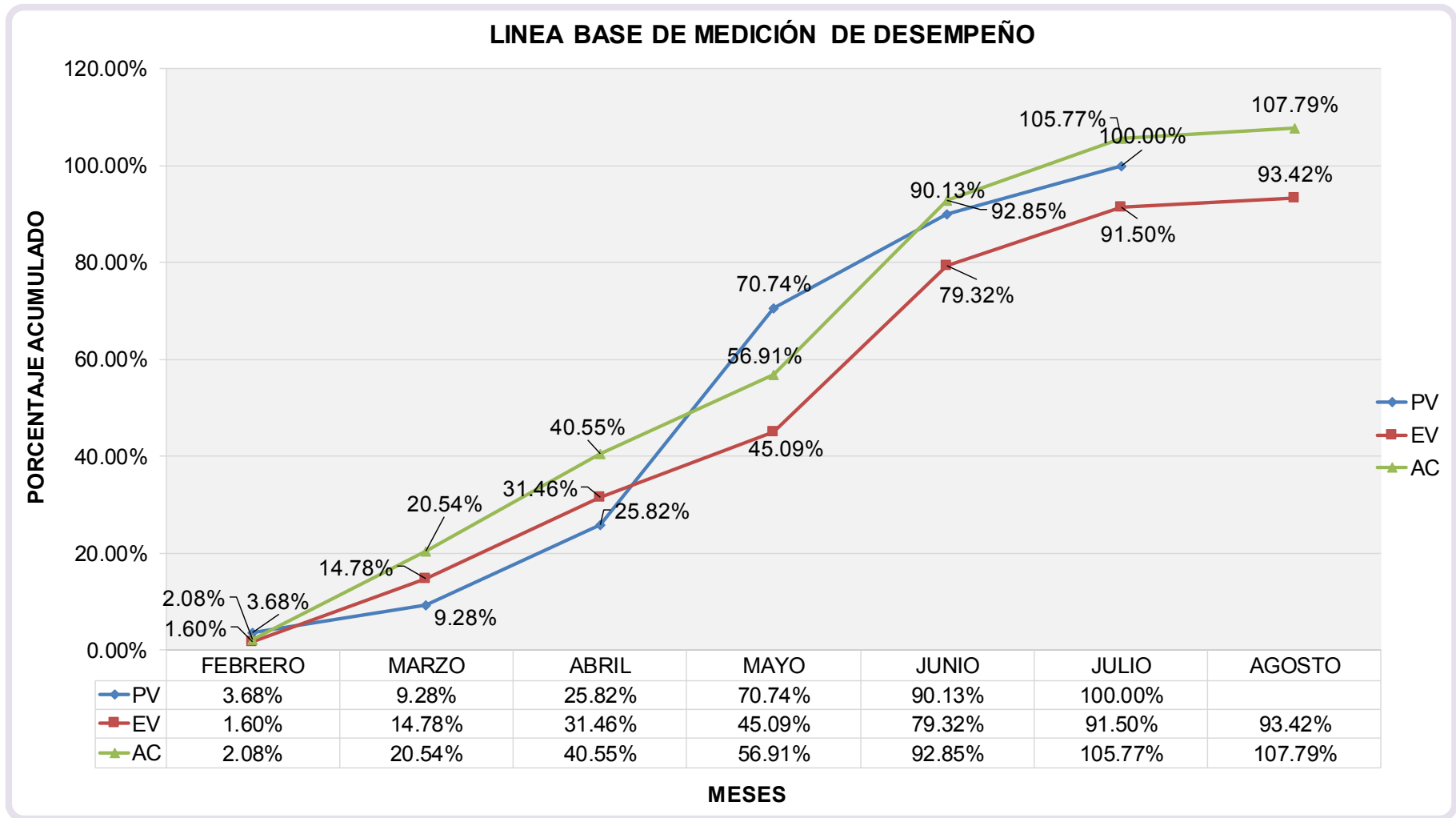
Ubicación: TACNA - TACNA - GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA

Fecha: 8/07/2014 - Cronograma programado : 180 días

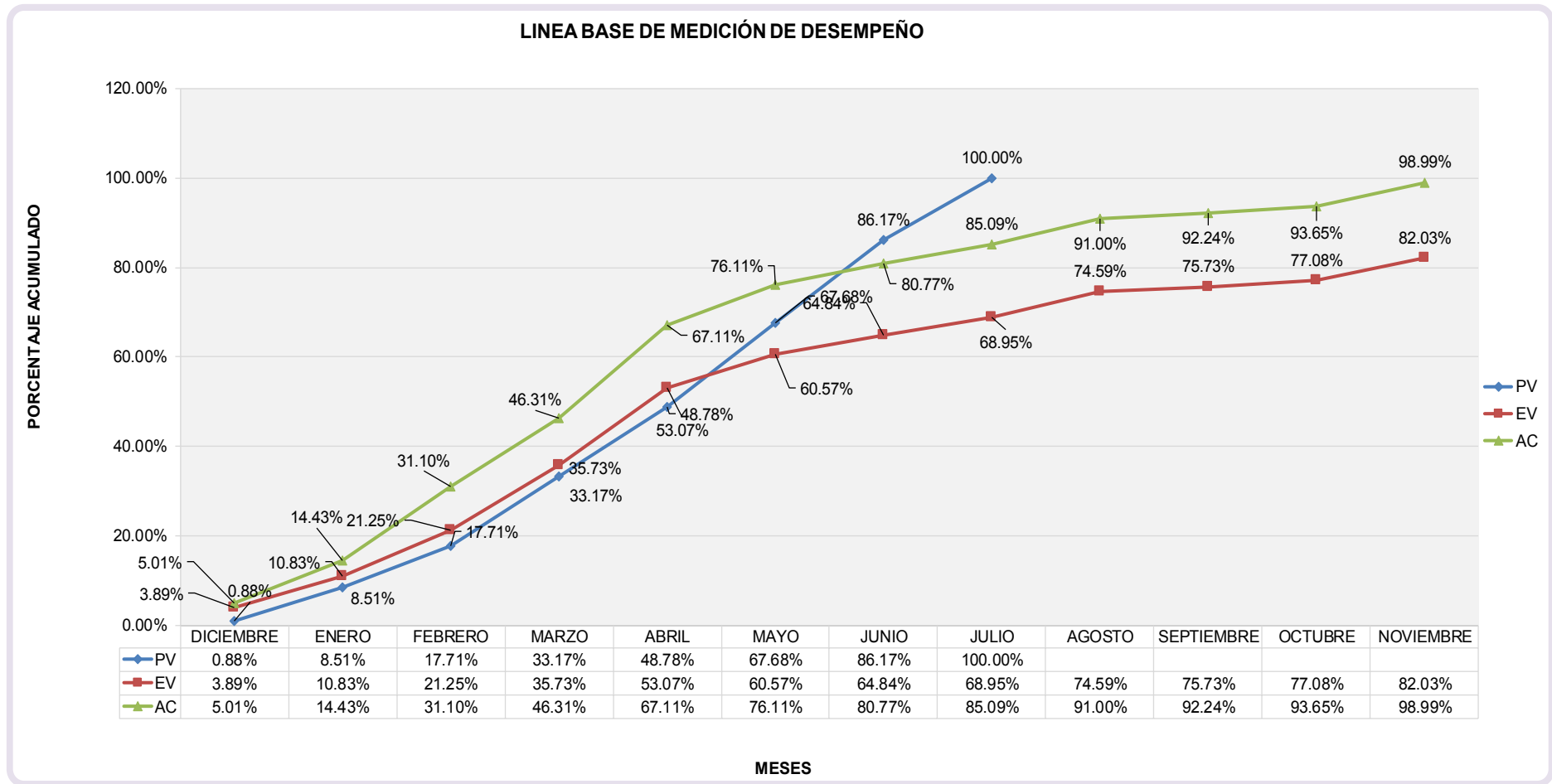
Presupuesto total: S/.8859'056.54 (inc.IGV).

ES																
Métricas			Indicadores del rendimiento del cronograma						DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO			FECHA DE FIN ESTIMADA PARA EL PROYECTO	VARIACIÓN A LA CONCLUSIÓN	ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL TRABAJO		
TIEMPO		CRONOGRAMA GANADO	VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA			ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA										
AT	MES ANTERIOR	ES	SV(t)	SV(t)%	ESTADO	SPI(t)	SPI(t) %	ESTADO	EAC(t) optimista	EAC(t) mas probable	EAC(t) pesimista	ECD	VAC(t)	TSPIp	ESTADO	
n	n-1															
1	0	0.38	-0.62	-160.72%	Retrasado	0.38	38.4%	Ineficiente	7.616	18.25	2.03	viernes, 18 de marzo de 2016	-11.25	5.95	Inalcanzable	
2	1	0.92	-1.08	-118.12%	Retrasado	0.46	45.8%	Ineficiente	8.083	15.27	2.83	viernes, 18 de diciembre de 2015	-8.27	4.87	Inalcanzable	
3	2	1.92	-1.08	-56.10%	Retrasado	0.64	64.1%	Ineficiente	8.078	10.93	4.88	sábado, 18 de julio de 2015	-3.93	3.73	Inalcanzable	
4	3	2.29	-1.71	-74.55%	Retrasado	0.57	57.3%	Ineficiente	8.708	12.22	5.35	viernes, 18 de septiembre de 2015	-5.22	2.67	Inalcanzable	
5	4	2.28	-2.72	-119.29%	Retrasado	0.46	45.6%	Ineficiente	9.720	15.35	4.77	viernes, 18 de diciembre de 2015	-8.35	1.67	Inalcanzable	
6	5	2.01	-3.99	-198.19%	Retrasado	0.34	33.5%	Ineficiente	10.988	20.87	4.10	miércoles, 18 de mayo de 2016	-13.87	0.71	Alcanzable	
7	6	-	-	-		-	-									
8	7	-	-	-		-	-									
9	8	-	-	-		-	-									
10	9	-	-	-		-	-									
11	10	-	-	-		-	-									
12	11	-	-	-		-	-									
13	12	-	-	-		-	-									
14	13	-	-	-		-	-									
15	14	-	-	-		-	-									
16	15	-	-	-		-	-									
PD	7	16/02/2015														
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO		18/09/2014		FECHA DE TÉRMINO DE LA OBRA			30/11/2015									

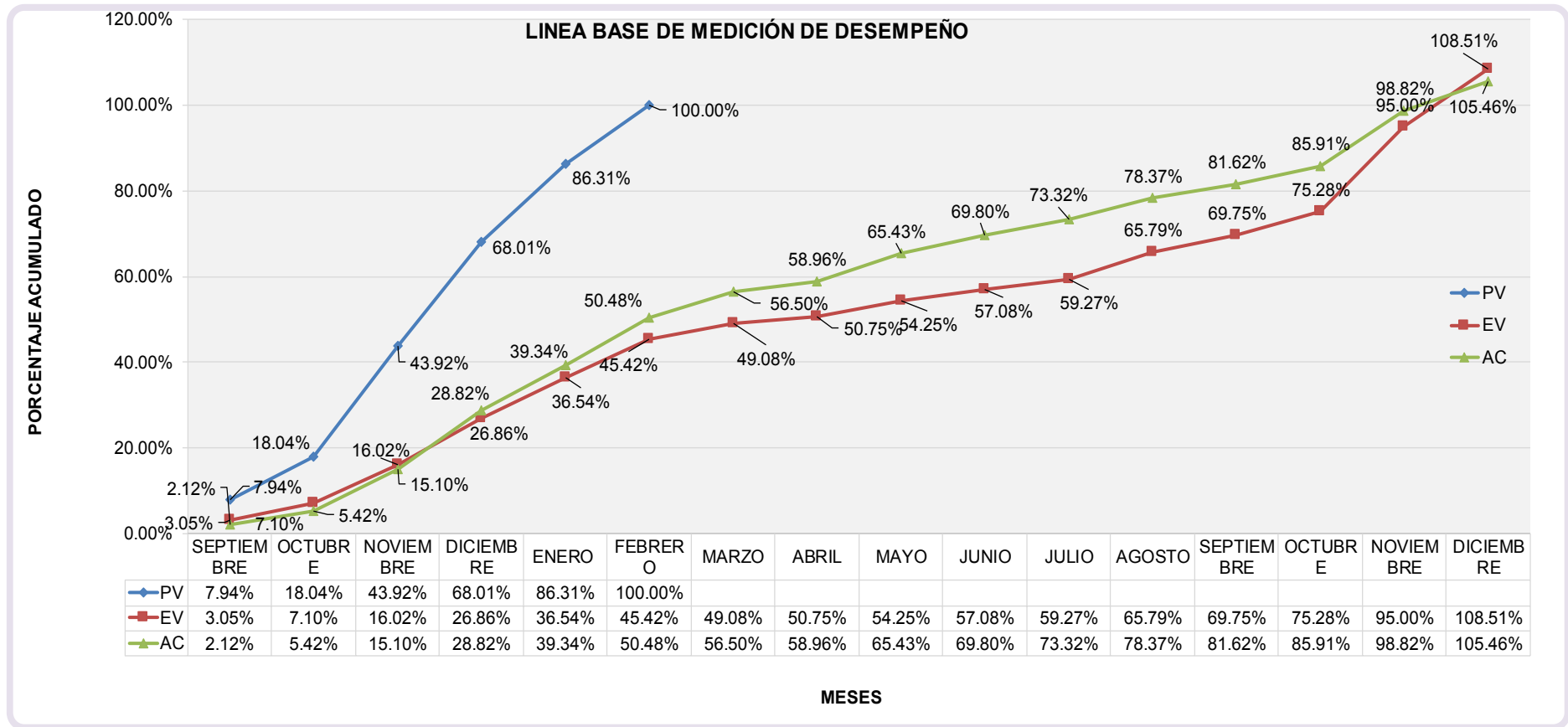
ANEXO 29: Línea Base de Desempeño del Proyecto N° 01



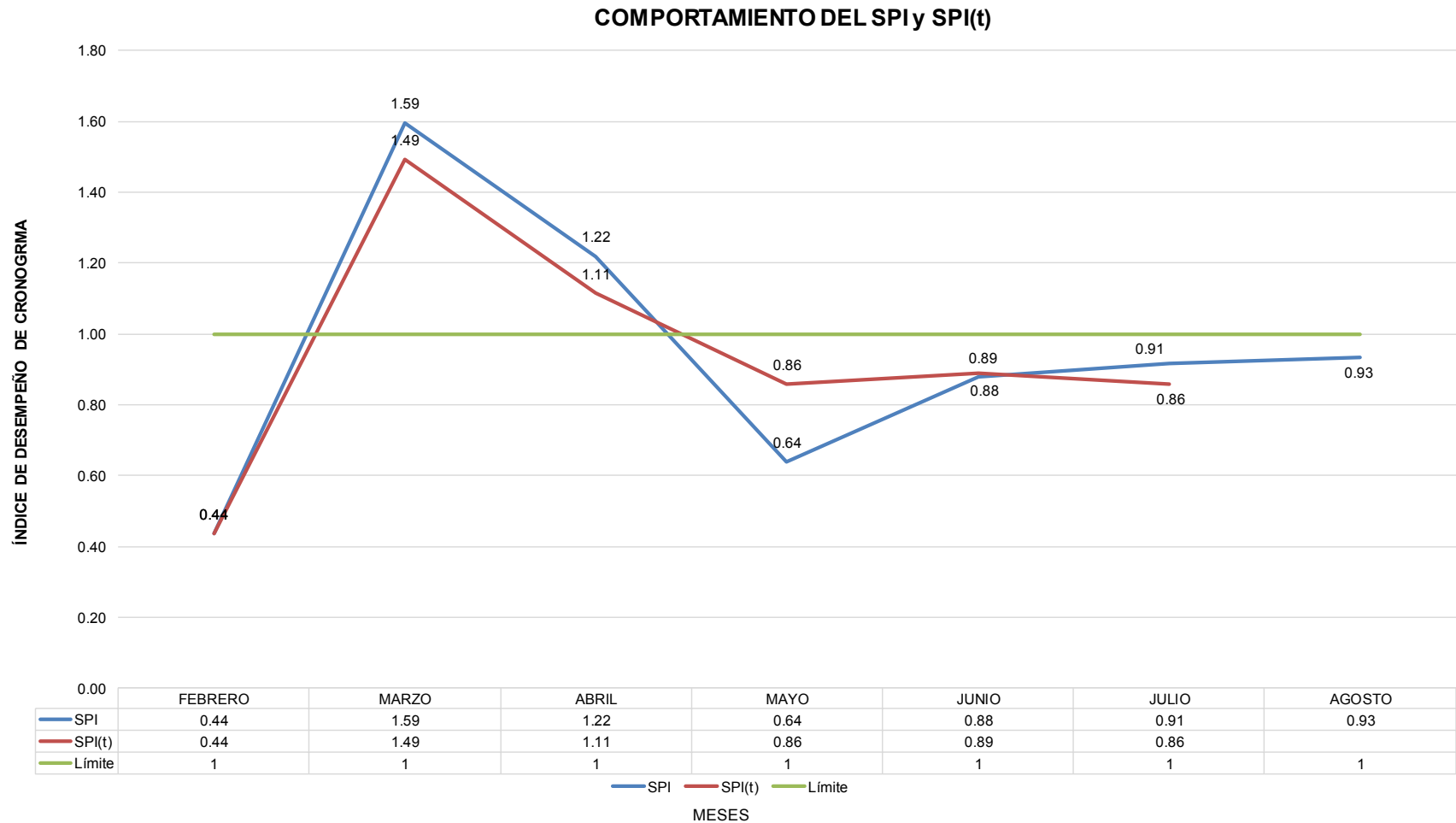
ANEXO 30: Línea Base de Desempeño del Proyecto N° 02



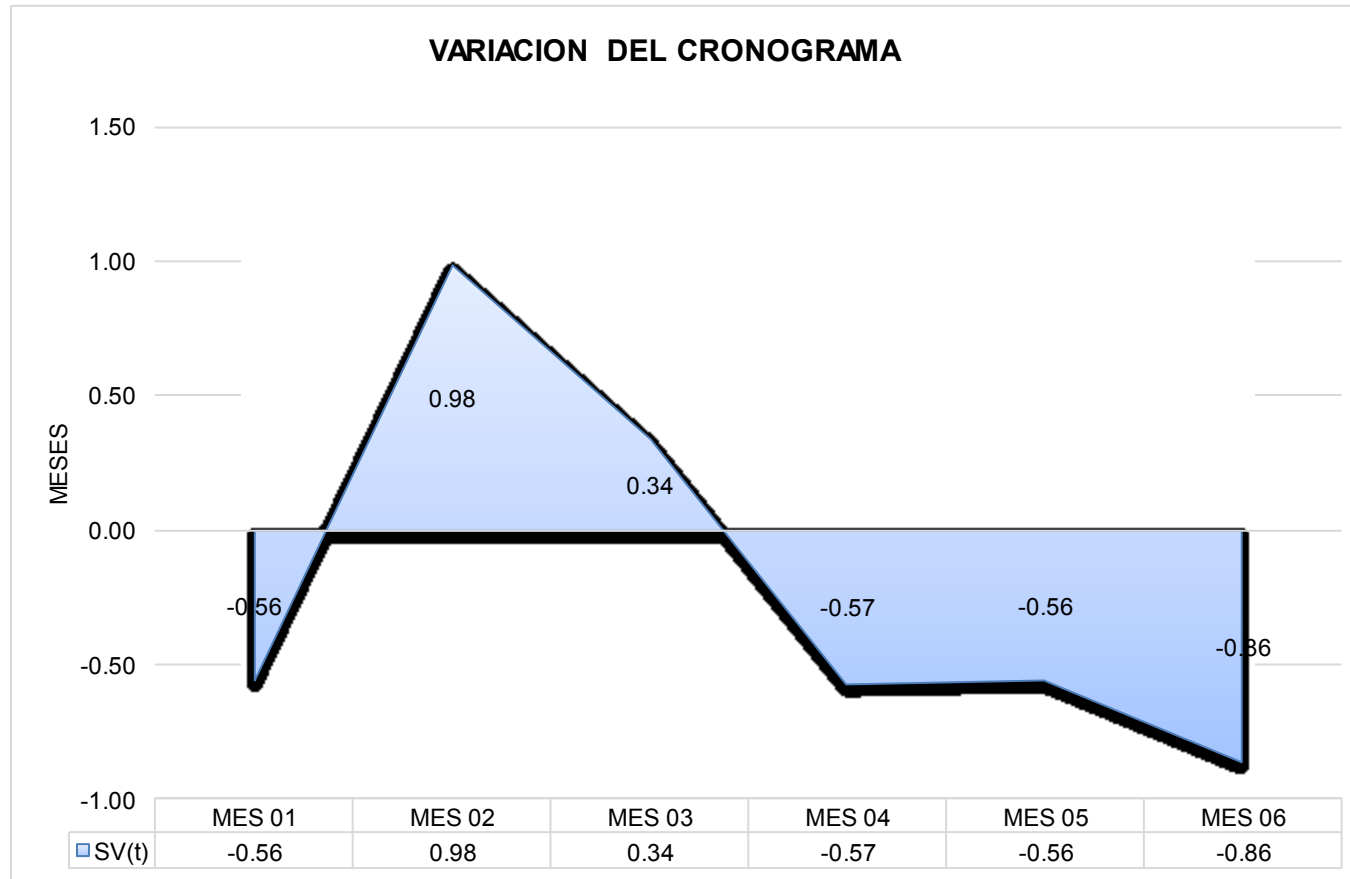
ANEXO 31: Línea Base de Desempeño del Proyecto N° 03



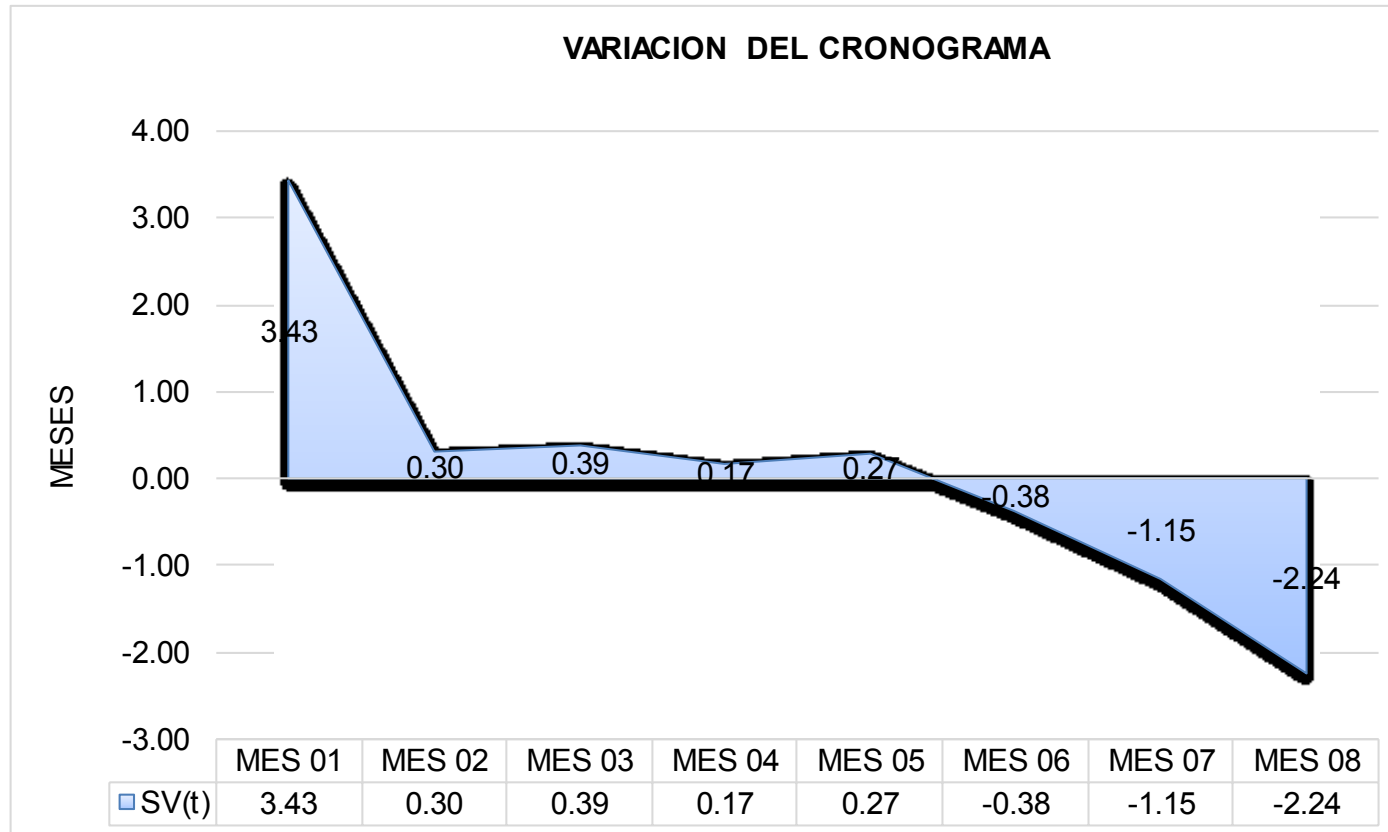
ANEXO 32: Comportamiento del SPI VS SPI (t) del Proyecto N°01



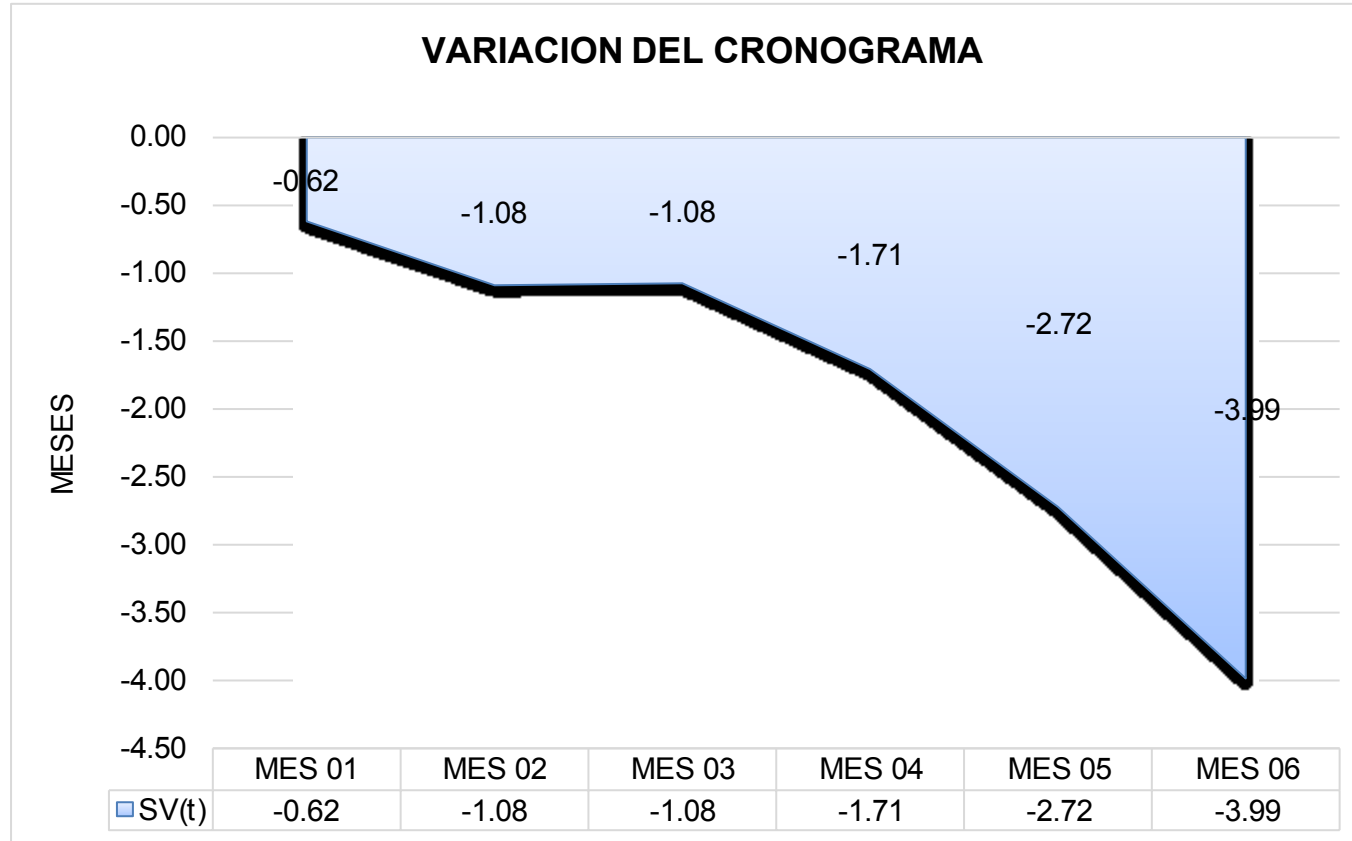
ANEXO 35: Variación del Cronograma SV (t) – Proyecto N°01



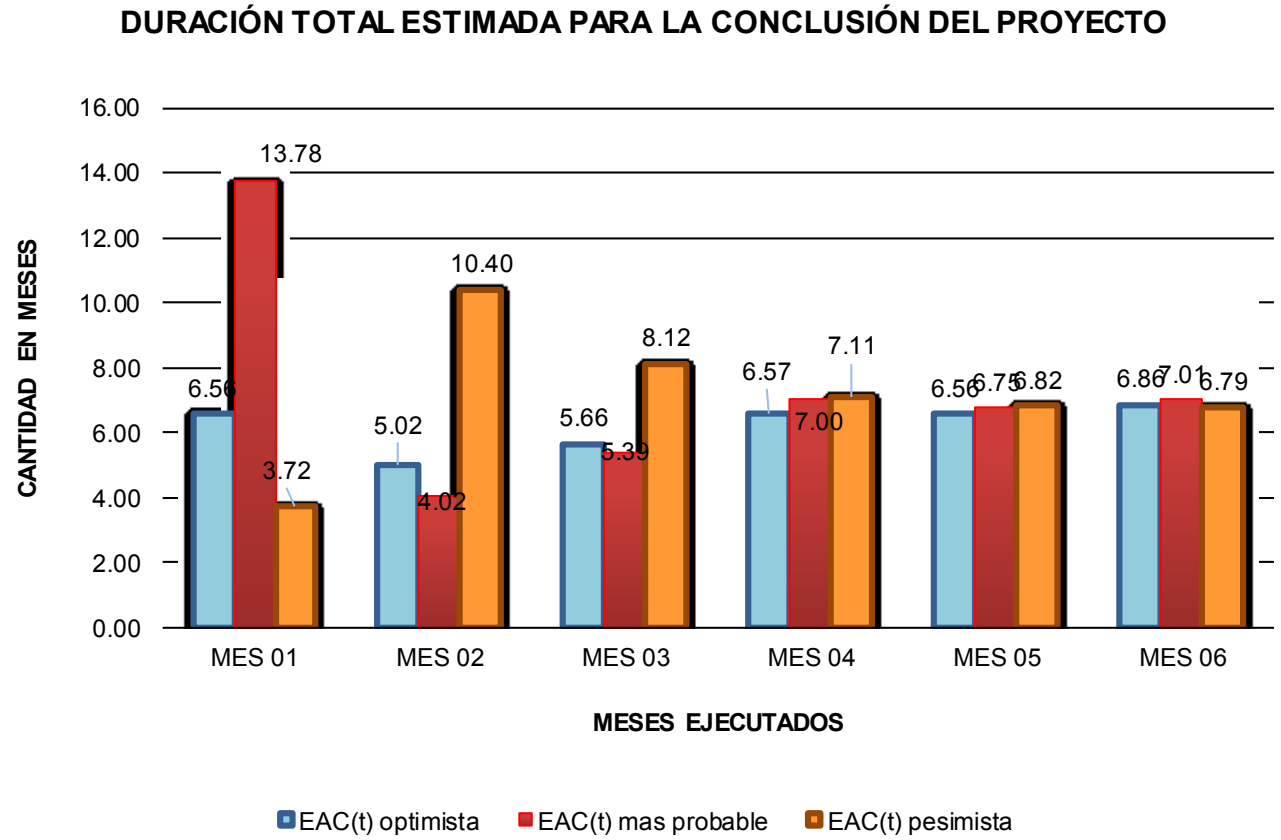
ANEXO 36: Variación del Cronograma SV (t) – Proyecto N°02



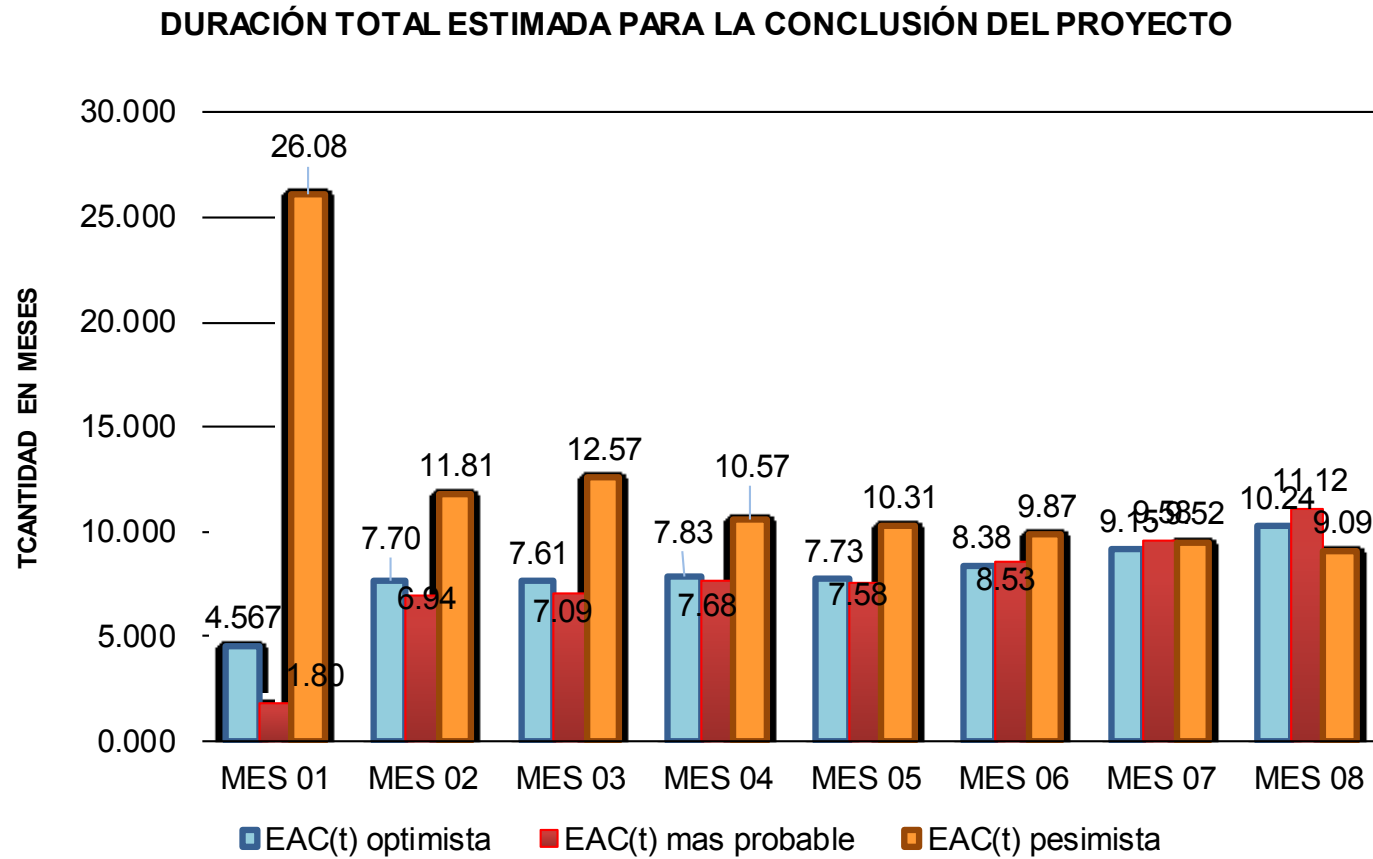
ANEXO 37: Variación del Cronograma SV (t) – Proyecto N°03



ANEXO 38: Duración Total Estimada Para la Conclusión del Trabajo – Proyecto N°01

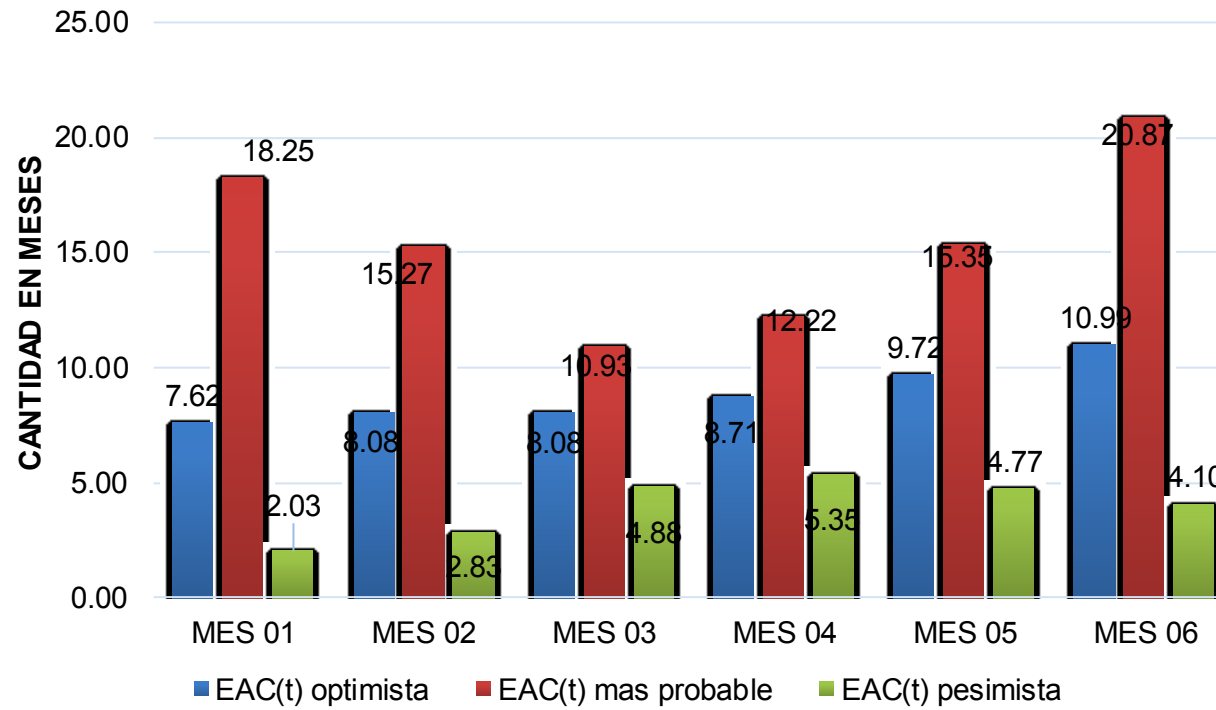


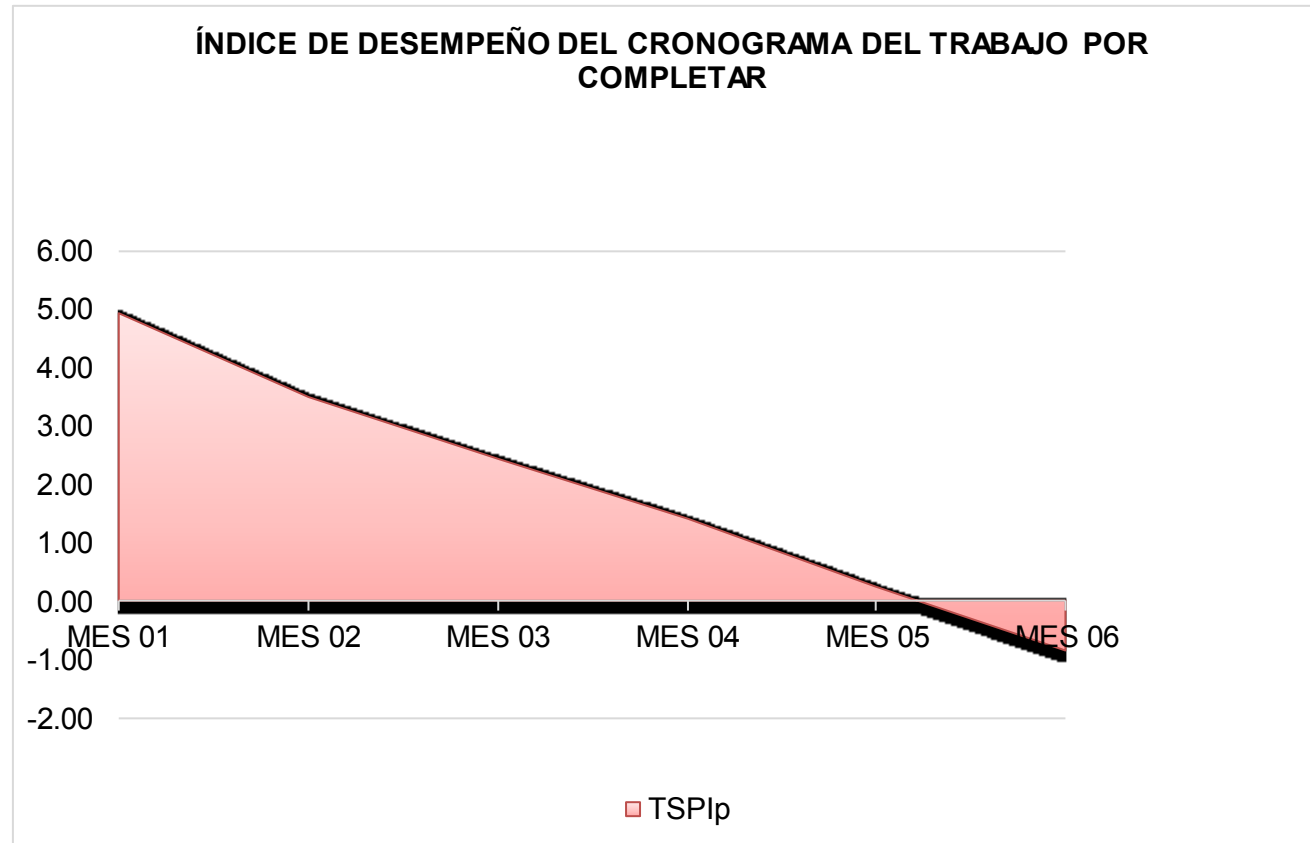
ANEXO 39: Duración Total Estimada para la Conclusión del Trabajo – Proyecto N°02

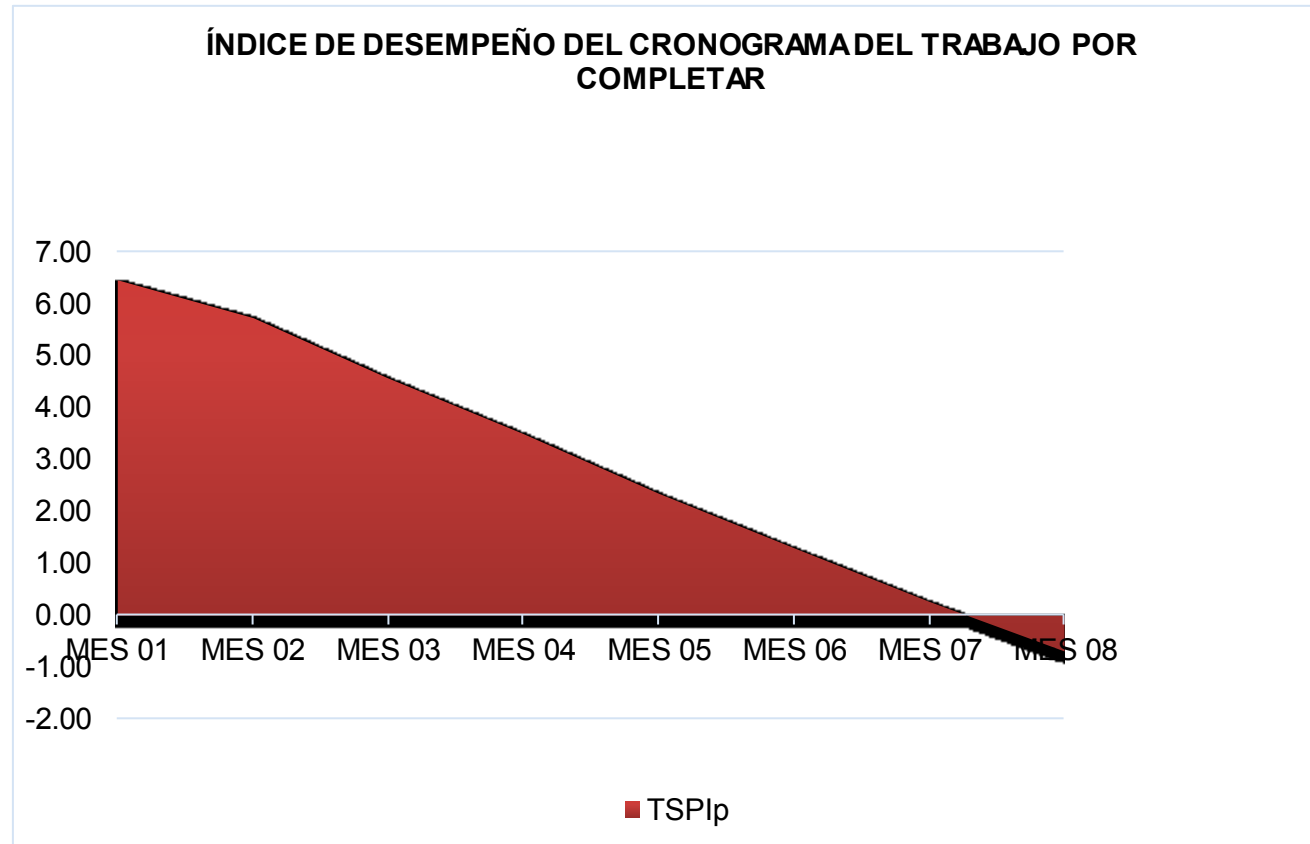


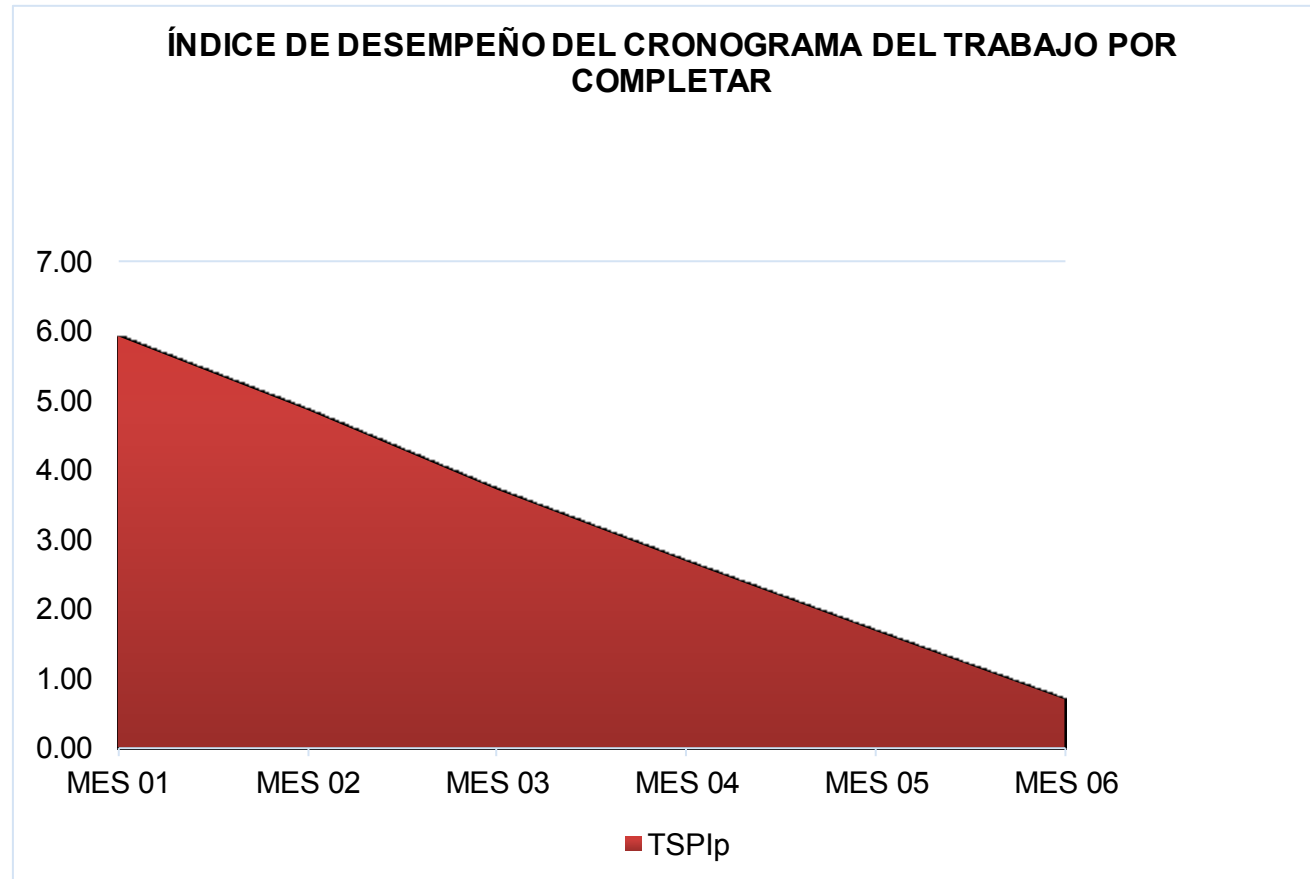
ANEXO 40: Duración Total Estimada para la Conclusión del Trabajo – Proyecto N°03

DURACIÓN TOTAL ESTIMADA PARA LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO



ANEXO 41: Índice de Desempeño de Cronograma – Proyecto N°01

ANEXO 42: Índice de Desempeño de Cronograma – Proyecto N°02

ANEXO 43: Índice de Desempeño de Cronograma – Proyecto N°03

ANEXO 44: Validación de Expertos

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	Milthon Arturo Copaja Ochoa
Cargo de desempeño:	Director de Proyectos
Especialidad:	Ingeniero Civil - PMP®
Años de experiencia :	15

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?	X		
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?	X		
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?	X		
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?	X		
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?		X	
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?	X		
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse? <i>Tener en cuenta el Plan de Gestión de Riesgos durante la etapa de implementación y control de la Programación Gánada</i>			
8. Indique algunas recomendaciones <i>Muy buen análisis, recomiendo su difusión, adaptación e implementación.</i>			

Gracias por su atención.

Ing. CIP MILTHON ARTURO COPAJA OCHOA
Registro 119798 - CIVIL

Firma de experto.

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	Julio Gonzales Chura
Cargo de desempeño:	Coordinador Área Gestión Territorial Tacna
Especialidad:	Ing. Civil, PMP®
Años de experiencia :	20

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?	X		
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?	X		
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?	X		
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?	X		
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?	X		
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?	X		
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse? Complementar con la Gestión de Costos y Riegos en la ejecución de los Proyectos.			
8. Indique algunas recomendaciones El Valor Ganado está relacionada al Costo (CPI) que implica que tan eficiente se utilizan los recursos del proyecto.			

Gracias por su atención.



JULIO GONZALES CHURA
 Firma de experto.
 Coordinador de Área - Tacna
 MVCS - PNSR - UTGT - AGT

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	HERNAN D. APAZA CORI
Cargo de desempeño:	INGENIERA CIVIL / JEFE DE SUPERVISION
Especialidad:	CONSTRUCCIONES-EDIFICACIONES
Años de experiencia :	17 años

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?	X		
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?	X		
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?	X		
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?	X		
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?	X		
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?	X		
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse? Se debería tener en consideración la contratación de un Experto en el tema antes y durante la ejecución de un proyecto, el tema tratado es muy interesante en cuanto a tiempos y me parece que de ser usado sería lo ideal.			
8. Indique algunas recomendaciones Uso de Programas, implementación de Cursos de Capacitación en cuanto al tema antes, durante la ejecución de todo proyecto, Estudios más detallados sobre la metodología de la Programación Ganada.			

Gracias por su atención.



Firma de experto.

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	Nelson Enrique Contreras Huerta
Cargo de desempeño:	Residente de Proyecto
Especialidad:	Especialista en BIM
Años de experiencia :	15

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?	X		
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?	X		
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?	X		
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?	X		
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?	X		
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?	X		
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse? Tener en cuenta la implementación de complementos como el BIM o implementación de Software.			
8. Indique algunas recomendaciones El análisis realizado, es de mucha utilidad puede apoyar bastante para aquellos proyectos que se pueden presentar atrasos y/o adelantos inoportunos, mi comentario para la mejora de la programación ganada es que sea apoyado con otros sistemas de la actualidad.			

Gracias por su atención.

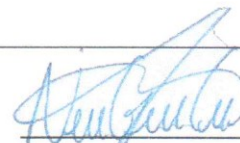

 Firma de experto.

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	NERSY KATHERINE GUTIERREZ CRUZ
Cargo de desempeño:	INGENIERA CIVIL / INSPECTOR DE OBRA
Especialidad:	CONSTRUCCIONES-EDIFICACIONES
Años de experiencia :	5 años

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?	X		
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?	X		
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?	X		
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?	X		
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?	X		
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?	X		
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse? Sería ideal que la metodología que están desarrollando sea más difundida, en todo caso ser enseñada en los centros Universitarios desde un inicio de la carrera.			
8. Indique algunas recomendaciones Si bien no se tiene conocimiento extenso del tema, lo recomendable es que todos los proyectos tanto del sector privado y público usen los métodos necesarios para un mejor desempeño del proyecto que ejecutan.			

Gracias por su atención.



Firma de experto.

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS

Datos Generales :	
Nombres y Apellidos del Experto:	Jorge Luis Villarreal Ubaldo
Cargo de desempeño:	Residente de Obra
Especialidad:	Construcciones-Edificaciones
Años de experiencia :	8 años

ENCUESTA DE VALIDEZ			
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN GANADA PARA OPTIMIZAR EN LA ETAPA DE CONTROL DE OBRAS PÚBLICAS, EN LA REGIÓN DE TACNA - 2020".			
Marque con un X su respuesta Alto, Medio o Bajo según corresponda:			
Preguntas	Grado de validez		
	Alto	Medio	Bajo
1. ¿Cree usted que la implementación de programación ganada es un complemento para la gestión del valor ganado, respecto al control del tiempo?	X		
2. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para estimar si el proyecto se encuentra atrasado y/o adelantado en un determinado momento de su ejecución?	X		
3. ¿Considera usted que la implementación de la programación ganada controla y estima la duración final de un proyecto?	X		
4. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para obtener un buen desempeño del cronograma?	X		
5. ¿Qué grado de validez tiene la implementación de la programación ganada para adaptarse a diferentes tipos de obras públicas?	X		
6. ¿Usted recomienda la aplicación de la programación ganada para un buen desempeño en la etapa de control de obras públicas?	X		
7. ¿Qué aspectos adicionales habría que implementar o que habría que suprimirse? Me parece que la programación ganada es muy importante para el uso del Valor ganado y si se llega a implementar, en poco tiempo se hará mucho mas conocido.			
8. Indique algunas recomendaciones La única recomendación es que lo lleguen a difundir más, que no solo sea tema de investigación si no de aplicación diaria y constante en todo proyecto.			

Gracias por su atención.


 Firma de experto.