



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO:

“ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE FISCALIZACIÓN DE OBRAS CIVILES EJECUTADAS POR EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO EN EL ÁREA DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN EL PERIODO ENERO 2014 A SEPTIEMBRE 2015 EN LOS CANTONES GUANO Y PENIPE”

AUTORES:

**MARCATOMA GUAMINGA WILLIAN ISRAEL
VIÑAN PILAMUNGA SANDRA BEATRIZ**

DIRECTOR:

ING. GIOVANNI PATRICIO ESCORZA PESANTEZ

Riobamba – Ecuador

2016

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Giovanni Escorza, en calidad de Tutor de tesis, cuyo tema es: “ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE FISCALIZACIÓN DE OBRAS CIVILES EJECUTADAS POR EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO EN EL ÁREA DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN EL PERIODO ENERO 2014 A SEPTIEMBRE 2015 EN LOS CANTONES GUANO Y PENIPE”, CERTIFICO: que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo los señores Willian Israel Marcatoma Guaminga y Sandra Beatríz Viñan Pilamunga, para que se presenten ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación su tesis.

Atentamente:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Escorza', is written over a horizontal line.

Ing. Giovanni Escorza
TUTOR DE TESIS

CALIFICACIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: “ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE FISCALIZACIÓN DE OBRAS CIVILES EJECUTADAS POR EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO EN EL ÁREA DE RIEGO POR ASPERSIÓN EN EL PERIODO ENERO 2014 A SEPTIEMBRE 2015 EN LOS CANTONES GUANO Y PENIPE”, presentado por: **Willian Israel Marcatoma Guaminga, Sandra Beatriz Viñan Pilamunga** y dirigida por: **Ing. Giovanni Escorza**.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha conestado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firma:

Ing. Víctor Velásquez
Presidente del tribunal



Firma

Ing. Giovanni Escorza
Director del Proyecto



Firma

Ing. Alexis Martínez
Miembro del Tribunal



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Nosotros, Willian Israel Marcatoma Guaminga, Sandra Beatriz Viñan Pilamunga e Ing. Giovanni Escorza, somos responsables de la ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo investigativo; y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Willian Israel Marcatoma Guaminga

C.C 060352573-4

Sandra Beatriz Viñan Pilamunga

C.C 060402072-7

AGRADECIMIENTO

En primera instancia queremos agradecer a nuestro padre celestial por habernos brindado sabiduría para poder culminar nuestra carrera universitaria, a nuestras familias por habernos brindado su apoyo económico y emocional de forma incondicional, al Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo en las personas de: Ab. Mariano Curicama, Ing. Alisba Paredes, Ing Bolívar Mejía, Ing Ma. Fernanda Hinojosa por haber contribuido de forma magnánima con nuestra investigación, a la Universidad Nacional de Chimborazo, Escuela de Ingeniería Civil, a sus docentes, personal administrativo y de servicio por habernos acogido durante la carrera y habernos brindado no solo formación académica si no también formación humana y en especial al Ing. Giovanni Escorza por su apoyo absoluto como Tutor.

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis se lo dedico principalmente a Dios quien nos da la vida y sabiduría en nuestro caminar, a mi amada madre Estefa Guaminga y mi padre Pablo Marcatoma quienes me han apoyado desde siempre, mis hermanos quien son fuente de inspiración en los momentos difíciles de este camino, y aquellas personas que conocieron mis altos y bajos. Sin la presencia de ellos en mi vida no hubiese podido lograr llegar a esta meta.

**WILLIAN ISRAEL MARCATOMA
GUAMINGA**

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado muy especialmente a mi mamita Anita por ser ejemplo de madre, amiga y mujer e inculcarme los deseos de superación que hoy me llevan a dar este paso en mi vida; a mi papi Lorenzo por ser mi apoyo incondicional; a mi esposo Henri y a mi hija Leslie que son ahora el motor que mueve mi vida; a mi mamita Rosa, mamita Hortensia, papito Jorge, Papito Alberto y mi hermano Jorge que sé, que aunque no estén presentes físicamente han estado guiando conjuntamente con mi Dios cada paso de mi vida; en fin a toda mi familia y amigos que de una u otra forma colaboraron con la cristalización de este sueño.

**SANDRA BEATRÍZ VIÑAN
PILAMUNGA**

INDICE GENERAL

1. RESUMEN	15
1.1. SUMMARY	17
2. INTRODUCCIÓN	18
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	21
3.1. PROBLEMATIZACIÓN	21
3.2. ANÁLISIS CRÍTICO	22
3.3. PROGNOSIS	23
3.4. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	23
3.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	25
3.6. OBJETIVOS	25
3.6.1. Objetivo General.....	25
3.6.2. Objetivo Específico.....	25
3.7. HIPÓTESIS.....	26
3.8. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	26
3.9. TEORÍA BÁSICA DE FISCALIZACIÓN	27
3.9.1. PROYECTO DE OBRA CIVIL	27
3.9.2. FISCALIZADOR	28
3.9.3. CONCEPTO DE FISCALIZACIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	28
3.9.4. ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DE UNA FISCALIZACIÓN.....	29
3.9.5. CONTROL DEL AVANCE FÍSICO.....	34
3.9.6. PLANOS DE REGISTRO	34
3.9.7. INDUMENTARIA Y EQUIPAMIENTO	35
3.9.8. APOYO LOGÍSTICO.....	35
3.9.9. PROCESO DE FISCALIZACIÓN	36
3.9.10. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	37
3.9.11. EJECUCIÓN DE LA OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA	37
3.9.12. CONTRATACIÓN.....	38
3.9.13. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	39
3.9.14. JEFE DE FISCALIZACIÓN	40
3.9.15. CONTROL DE CALIDAD	42
3.9.16. CONTROL FINANCIERO DE LA OBRA	43

3.9.17. MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	43
3.9.18. PRÓRROGAS DE PLAZO	43
3.9.19. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	44
3.9.20. GESTIÓN AMBIENTAL EN PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA	46
3.10. BASE TEÓRICA DE RIEGO	46
3.10.1. CONCEPTO DE SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN.....	46
3.10.2. UNIDADES QUE COMPONEN EL SISTEMA	49
3.10.3. ASPERSORES	49
3.10.4. CLASIFICACIÓN DE LOS ASPERSORES	50
3.10.5. LA APLICACIÓN DEL AGUA.....	51
3.10.6. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL RIEGO POR ASPERSIÓN	51
4. METODOLOGÍA	53
4.1. TIPO DE ESTUDIO	53
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
4.2.1. Población.....	53
4.2.2. Tamaño de la muestra	54
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	58
4.4. PROCEDIMIENTOS	60
4.4.1. Check List	61
4.4.2. Encuestas.....	66
4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	73
4.5.1. Procesamiento de datos del check list para recolección de datos de los contratos de obra	73
4.5.2. Procesamiento de datos del check list para recolección de datos de las actividades realizadas por parte de fiscalización en las visitas realizadas a las obras	74
4.5.3. Procesamiento de datos del check list para la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas	75
4.5.4. Procesamiento de datos de las encuestas aplicadas a los fiscalizadores	75
4.5.5. Procesamiento de datos de las encuestas aplicadas a los Contratistas	75
4.5.6. Procesamiento de datos de las encuestas aplicadas a los Beneficiarios	76
5. RESULTADOS.....	87
5.1. Resultados de los check list para la recolección de datos de los contratos de obra 87	
5.1.1. PREELIMINARES.....	87
5.1.2. PLANILLAS	90
5.1.3. INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA.....	96
5.1.4. CONTRATOS COMPLEMENTARIO	98

5.1.5. ACTAS PROVISIONALES.....	100
5.1.6. SUSPENSION DE OBRA	104
5.1.7. AMPLIACIONES DE PLAZO	106
5.1.8. ACTA DEFINITIVA	108
5.1.9. ESTUDIOS.....	111
5.2. Resultados de los check list para la recolección de datos de las actividades desarrolladas por parte de fiscalización en las visitas realizadas a las obras	112
5.3. Resultados de las encuestas aplicadas a los fiscalizadores	115
5.4. Resultados de las encuestas aplicadas a los contratistas	121
5.5. Resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios de los proyectos analizados	124
5.5.1. Mejoramiento del sistema de riego Santa Lucía Chuquipogio	124
5.5.2. Mejoramiento del sistema de riego Pichan Grande	128
5.5.3. Mejoramiento del sistema de riego Calshi	132
5.5.4. Construcción del reservorio para almacenamiento de agua Chingazo Pungal	136
5.5.5. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Santa Lucía de Tembo.	138
5.5.6. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Olte II	141
5.5.7. Reservorios Puela	143
5.6. Situación global de los proyectos analizados	147
6. DISCUSIÓN	149
6.1. EXCEPCIONES DE LA INVESTIGACIÓN	149
6.2. DIFICULTADES ENCONTRADAS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	149
6.3. DE LOS CONTRATOS DE OBRA.....	150
6.4. DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR FISCALIZACIÓN EN LAS VISITAS A CAMPO	152
6.5. DE LOS FISCALIZADORES	153
6.6. DE LOS CONTRATISTAS	155
6.7. DE LOS BENEFICIARIOS	156
6.7.1. Mejoramiento del sistema de riego Santa Lucía Chuquipogio	156
6.7.2. Mejoramiento del sistema de riego Pichan Grande	157
6.7.3. Mejoramiento del sistema de riego Calshi	159
6.7.4. Construcción del reservorio para almacenamiento de agua Chingazo Pungal	161
6.7.5. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Santa Lucía de Tembo.	162
6.7.6. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Olte II	163

6.7.7. RESERVORIOS DE PUELA.....	164
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	167
7.1. Conclusiones	167
7.2. Recomendaciones.....	168
8. PROPUESTA.....	169
8.1. Título de la propuesta	169
8.2. Introducción	169
8.3. Objetivos.....	169
8.4. Fundamentación Científico –Técnica	170
8.4.1. Concepto de Manual	170
8.4.2. Ventajas de los Manuales	171
8.4.3. Tipos de Manuales	171
8.4.4. Elementos de un Manual.....	174
8.5. Descripción de la propuesta	176
8.5.1. Elaboración del manual.....	176
8.6. Diseño Organizacional.....	181
8.7. Monitoreo y Evaluación de la propuesta.....	182
9. Bibliografía	183
10. APÉNDICES Y ANEXOS	185
10.1. ANEXOS FOTOGRÁFICOS	185
10.1.1. Salida al campo con fiscalización	185
10.1.2. Recolección de datos mediante encuestas	191
10.2. ENCUESTAS REALIZADAS.....	195
10.2.1. Encuestas realizadas a los contratistas	195
10.2.2. Encuestas realizadas a los fiscalizadores.....	200
10.2.3. Encuestas realizadas a los beneficiarios	203
10.3. CHECK LIST DE LOS CONTRATOS DE OBRA ANALIZADOS.....	220
10.4. DOCUMENTACIÓN	234
10.5. BASE LEGAL DEL PRESENTE PROYECTO	237
10.5.1. Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos	237
10.5.2. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNC).....	244
10.5.3. Plan Nacional del Buen Vivir	247
10.5.4. Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua	247
10.6. MANUAL BÁSICO DE FISCALIZACIÓN DE OBRAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN.....	249

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ficha para recolección de datos de los contratos de obra.....	63
Ilustración 2. Ficha para recolección de datos de los contratos de obra.....	64
Ilustración 3. Fichas para recolección de datos en campo de visitas de fiscalización.....	66
Ilustración 4. Encuestas realizadas a fiscalizadores de obra.....	68
Ilustración 5. Encuestas aplicadas a contratistas de obra.	70
Ilustración 6. Encuestas aplicadas a los beneficiarios.	72
Ilustración 7. Firmas de contratos.	87
Ilustración 8. Entrega de anticipos.	88
Ilustración 9. Designación de Administrador de obra.	88
Ilustración 10. Designación de fiscalizador.....	89
Ilustración 11. Ubicación de obra.	89
Ilustración 12. Planillas por proyecto.....	90
Ilustración 13. Planillas con formato específico de la entidad.....	90
Ilustración 14. Planillas que contienen gráficos de volúmenes de obra.	91
Ilustración 15. Planillas que contienen cálculos de volúmenes de obra.	91
Ilustración 16. Registros fotográficos.	92
Ilustración 17. Número de visitas a la obra.	92
Ilustración 18. Registros del estado del clima.	93
Ilustración 19. Firmas de contrato de obra.	93
Ilustración 20. Oficio para presentación de la planilla.	94
Ilustración 21. Formato para presentación de planillas.	94
Ilustración 22. Monto total de la planilla.....	95
Ilustración 23. Revisiones de la planilla.....	95
Ilustración 24. Reajuste de precios.....	96
Ilustración 25. Certificación del IESS.....	96
Ilustración 26. Incrementos de los volúmenes de obra.....	97
Ilustración 27. Incrementos de volúmenes de obra.	97
Ilustración 28. Incrementos de volúmenes de obra aprobados.	98
Ilustración 29. Contratos complementarios.	98
Ilustración 30. Oficio para petición del contrato complementario.	99
Ilustración 31. Descripción de los rubros en el contrato complementario.....	99
Ilustración 32. Aprobación del contrato complementario.	100

Ilustración 33. Actas Provisionales.	100
Ilustración 34. Inclusión de valores en el acta.	101
Ilustración 35. Valores de multas en el acta.	101
Ilustración 36. Valores de reajustes en el acta.	102
Ilustración 37. Fechas relevantes en la ejecución del contrato.	102
Ilustración 38. Tabla 54. Firmas correspondientes del contrato.	103
Ilustración 39. Miembros de comisión	103
Ilustración 40. Observaciones en el acta.	104
Ilustración 41. Proyectos con suspensión de obra.	104
Ilustración 42. Petición de suspensión de obra.	105
Ilustración 43. Petición de suspensión de obra por parte de fiscalización.	105
Ilustración 44. Peticiones de suspensión de obra aprobadas.	106
Ilustración 45. Ampliaciones de plazo.	106
Ilustración 46. Ampliaciones de plazo por el contratista.	107
Ilustración 47. Ampliaciones de plazo aprobadas.	107
Ilustración 48. Proyectos con actas definitivas.	108
Ilustración 49. Valores de planillas en el acta.	108
Ilustración 50. Valores de reajustes en el acta.	109
Ilustración 51. Fechas relevantes en el acta.	109
Ilustración 52. Firmas del acta correspondientes.	110
Ilustración 53. Liquidación de contrato.	110
Ilustración 54. Observaciones en el acta.	111
Ilustración 55. Estudios ejecutados.	111
Ilustración 56. Registros fotográficos.	112
Ilustración 57. Medición de volúmenes de obra.	112
Ilustración 58. Ensayos de campo.	113
Ilustración 59. Coordinación de actividades.	113
Ilustración 60. Registro del libro de obra.	114
Ilustración 61. Utilización de un manual.	115
Ilustración 62. Años de servicio en fiscalización.	115
Ilustración 63. Apoyo logístico que brinda la institución.	116
Ilustración 64. Proyectos a cargo por fiscalizador.	117
Ilustración 65. Satisfacción de carga de obras.	117
Ilustración 66. Frecuencia de visitas a la obra.	118
Ilustración 67. Fiscalización eficiente adecuada.	118

Ilustración 68. Tiempo medio en resolución de problemas por parte de fiscalización....	119
Ilustración 69. Control de las especificaciones técnicas.....	119
Ilustración 70. Experiencia o teoría.	120
Ilustración 71. Tiempo de resolución de problemas en la obra.	121
Ilustración 72. Frecuencia de visitas de fiscalización a la obra.	122
Ilustración 73. Información de normativas utilizadas.	123
Ilustración 74. Tiempo promedio de aprobación de planillas.....	123
Ilustración 75. Inconvenientes en la infraestructura.....	125
Ilustración 76. Aumento de producción en los terrenos.	126
Ilustración 77. Capacitaciones brindadas.	126
Ilustración 78. Desacuerdos con la tarifa del agua.....	127
Ilustración 79. Comunicación entre, contratista, fiscalizador y la comunidad.	127
Ilustración 80. Calidad global del presente proyecto.	128
Ilustración 81. De acuerdo con el proyecto.	128
Ilustración 82. Inconvenientes presentados en el proyecto.....	129
Ilustración 83. Aumento de producción en los cultivos.	130
Ilustración 84. Capacitación a los beneficiarios.....	130
Ilustración 85. Desacuerdo en la tarifa del agua.	131
Ilustración 86. Comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad.	131
Ilustración 87. Calidad global del presente proyecto.	132
Ilustración 88. Inconvenientes presentados en el proyecto.....	133
Ilustración 89. Aumento de producción en los terrenos.	133
Ilustración 90. Capacitación sobre el AOM a los beneficiarios.....	134
Ilustración 91. Comunicación entre contratista fiscalización y la comunidad.....	135
Ilustración 92 De acuerdo con la calidad global del proyecto.	135
Ilustración 93. Inconvenientes presentados en el presente proyecto.....	136
Ilustración 94. Desacuerdos en el pago de la tarifa del agua.	137
Ilustración 95. Comunicación entre el contratista fiscalizador y la comunidad.....	137
Ilustración 96. Situación de la calidad global del proyecto.	138
Ilustración 97. Inconvenientes presentados en el proyecto.....	139
Ilustración 98. Capacitación sobre AOM a los beneficiarios.	140
Ilustración 99. Comunicación entre contratista fiscalizador y la comunidad.	140
Ilustración 100. Situación global del presente proyecto.....	141
Ilustración 101. Inconvenientes en el proyecto.....	142
Ilustración 102. Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.	142

Ilustración 103. Situación final del proyecto de riego.....	143
Ilustración 104. Inconvenientes presentados en el proyecto.....	144
Ilustración 105. Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.	145
Ilustración 106. Comunicación entre contratista, fiscalizador y los beneficiarios.	145
Ilustración 107. Situación global del proyecto de riego.	146

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Delimitación del proyecto, cantones Guano y Penipe.....	24
Imagen 2. Delimitación del Proyecto Cantón Guano.	24
Imagen 3. Delimitación del Proyecto Cantón Penipe.	24
Imagen 4. Flujograma de procesos de fiscalización.....	29
Imagen 5. Tipos de sistemas de riego por aspersión.	47
Imagen 6. Partes de un aspersor.....	49
Imagen 7. Encuesta a contratistas.	195
Imagen 8. Encuesta a contratistas.	196
Imagen 9. Encuesta a contratistas.	197
Imagen 10. Encuesta a contratistas.	198
Imagen 11. Encuesta a contratistas.	199
Imagen 12. Encuesta a fiscalizadores.....	200
Imagen 13. Encuesta a fiscalizadores.....	201
Imagen 14. Encuesta a fiscalizadores.....	202
Imagen 15. Encuesta a beneficiarios.	203
Imagen 16. Encuesta a beneficiarios.	204
Imagen 17. Encuesta a beneficiarios.	205
Imagen 18. Encuesta a beneficiarios.	206
Imagen 19. Encuesta a beneficiarios.	207
Imagen 20. Encuesta a beneficiarios.	208
Imagen 21. Encuesta a beneficiarios.	209
Imagen 22. Encuesta a beneficiarios.	210
Imagen 23. Encuesta a beneficiarios.	211
Imagen 24. Encuesta a beneficiarios.	212
Imagen 25. Encuesta a beneficiarios.	213
Imagen 26. Encuesta a beneficiarios.	214
Imagen 27. Encuesta a beneficiarios.	215

Imagen 28. Encuesta a beneficiarios.	216
Imagen 29. Encuesta a beneficiarios.	217
Imagen 30. Encuesta a beneficiarios.	218
Imagen 31. Encuesta a beneficiarios.	219
Imagen 32. Check list de los contratos de obra.	220
Imagen 33. Check list de los contratos de obra.....	221
Imagen 34. Check list de los contratos de obra.....	222
Imagen 35. Check list de los contratos de obra.....	223
Imagen 36. Check list de los contratos de obra.....	224
Imagen 37. Check list de los contratos de obra.....	225
Imagen 38. Check list de los contratos de obra.....	226
Imagen 39. Check list de los contratos de obra.....	227
Imagen 40. Check list de los contratos de obra.....	228
Imagen 41. Check list de los contratos de obra.....	229
Imagen 42. Check list de los contratos de obra.....	230
Imagen 43. Check list de los contratos de obra.....	231
Imagen 44. Check list de los contratos de obra.....	232
Imagen 45. Check list de los contratos de obra.....	233
Imagen 46. Petición de fiscalizador por parte del contratista.	234
Imagen 47. Firmas que constan en un modelo de contrato de obra en la entidad.	235
Imagen 48. Tiempo máximo para el pago de planillas.....	236

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de número de beneficiarios por proyecto.	54
Tabla 2. Coeficiente “z” de acuerdo al nivel de confianza del estudio.	55
Tabla 3. Tamaño de muestra de Pichan Grande.....	56
Tabla 4. Tamaño de muestra de Calshi	56
Tabla 5. Tamaño de muestra de Puela.....	56
Tabla 6. Tamaño de muestra de Santa Lucía de Tembo.	57
Tabla 7. Tamaño de muestra de Santa Lucía de Chuquipogui.	57
Tabla 8. Tamaño de muestra de Chingazo Pungal.	57
Tabla 9. Tamaño de muestra de Olte II.	58
Tabla 10. Operacionalización de variables.	60
Tabla 11. Información general de los proyectos analizados del cantón Guano.	74

Tabla 12. Información general de los proyectos analizados del cantón Penipe.	74
Tabla 13. Fiscalizadores de obra.....	75
Tabla 14. Información de los contratistas.....	76
Tabla 15..Lista de beneficiarios encuestados en Pichan grande.	77
Tabla 16. Lista de beneficiarios encuestados en Chingazo Pungal.	79
Tabla 17.Lista de beneficiarios encuestados de Santa Lucía de Chuquipoguo.....	80
Tabla 18.. Lista de beneficiarios de Calshi.	82
Tabla 19.Lista de Beneficiarios encuestados de Santa Lucía de Tembo.	83
Tabla 20. Lista de beneficiarios encuestados de Olte II.	85
Tabla 21. Lista de beneficiarios encuestados de Puela.....	86
Tabla 22. Firmas de contratos.....	87
Tabla 23. Entrega de anticipos.....	88
Tabla 24. Designación de Administrador de obra.....	88
Tabla 25. Designación de fiscalizador.	89
Tabla 26. Ubicación de obra.....	89
Tabla 27.Planillas por proyecto.	90
Tabla 28. Planillas con formato específico de la entidad.	90
Tabla 29. Planillas que contienen gráficos de volúmenes de obra.....	91
Tabla 30. Planillas que contienen cálculos de volúmenes de obra.....	91
Tabla 31.Registros fotográficos.	91
Tabla 32. Número de visitas a la obra.	92
Tabla 33. Registros del estado del clima.	92
Tabla 34. Firmas de contrato de obra.	93
Tabla 35. Oficio para presentación de la planilla.....	93
Tabla 36.Formato para presentación de planillas.....	94
Tabla 37. Monto total de la planilla.	94
Tabla 38. Revisiones de la planilla.	95
Tabla 39. Reajuste de precios.	95
Tabla 40. Certificación del IESS.....	96
Tabla 41. Incrementos de los volúmenes de obra.	96
Tabla 42.Incrementos de volúmenes de obra.....	97
Tabla 43. Incrementos de volúmenes de obra aprobados.	97
Tabla 44. Contratos complementarios.	98
Tabla 45. Oficio para petición del contrato complementario.	99
Tabla 46. Descripción de los rubros en el contrato complementario.	99

Tabla 47. Aprobación del contrato complementario.	99
Tabla 48. Actas Provisionales.	100
Tabla 49. Inclusión de valores en el acta.	100
Tabla 50. Valores de multas en el acta.	101
Tabla 51. Valores de reajustes en el acta.	101
Tabla 52. Fechas relevantes en la ejecución del contrato.	102
Tabla 53. Firmas correspondientes del contrato.	102
Ilustración 38. Tabla 54. Firmas correspondientes del contrato.	103
Tabla 55. Miembros de comisión.	103
Tabla 56. Observaciones en el acta.	103
Tabla 57. Proyectos con suspensión de obra.	104
Tabla 58. Petición de suspensión de obra.	105
Tabla 59. Petición de suspensión de obra por parte de fiscalización.	105
Tabla 60. Peticiones de suspensión de obra aprobadas.	106
Tabla 61. Ampliaciones de plazo.	106
Tabla 62. Ampliaciones de plazo por el contratista.	107
Tabla 63. Ampliaciones de plazo aprobadas.	107
Tabla 64. Proyectos con actas definitivas.	108
Tabla 65. Valores de planillas en el acta.	108
Tabla 66. Valores de reajustes en el acta.	109
Tabla 67. Fechas relevantes en el acta.	109
Tabla 68. Firmas del acta correspondientes.	110
Tabla 69. Liquidación de contrato.	110
Tabla 70. Observaciones en el acta.	111
Tabla 71. Estudios ejecutados.	111
Tabla 72. Registros fotográficos.	112
Tabla 73. Medición de volúmenes de obra.	112
Tabla 74. Ensayos de campo.	113
Tabla 75. Coordinación de actividades.	113
Tabla 76. Registro del libro de obra.	114
Tabla 77. Utilización de un manual.	114
Tabla 78. Años de servicio en fiscalización.	115
Tabla 79. Apoyo logístico que brinda la institución.	116
Tabla 80. Proyectos a cargo por fiscalizador.	116
Tabla 81. Satisfacción de carga de obras.	117

Tabla 82.Frecuencia de visitas a la obra.....	117
Tabla 83.Fiscalización eficiente adecuada.	118
Tabla 84. Tiempo medio en resolución de problemas por parte de fiscalización.	118
Tabla 85.Control de las especificaciones técnicas.	119
Tabla 86.Experiencia o teoría.	120
Tabla 87.Tiempo de resolución de problemas en la obra.	121
Tabla 88. Frecuencia de visitas de fiscalización a la obra.	121
Tabla 89. Información de normativas utilizadas.	122
Tabla 90. Tiempo promedio de aprobación de planillas.	123
Tabla 91.Inconvenientes en la infraestructura.	125
Tabla 92.Aumento de producción en los terrenos.....	125
Tabla 93.Capacitaciones brindadas.	126
Tabla 94. Desacuerdos con la tarifa del agua.	126
Tabla 95. Comunicación entre, contratista, fiscalizador y la comunidad.	127
Tabla 96.Calidad global del presente proyecto.	127
Tabla 97. De acuerdo con el proyecto.	128
Tabla 98.Inconvenientes presentados en el proyecto.	129
Tabla 99. Aumento de producción en los cultivos.	129
Tabla 100.Capacitación a los beneficiarios.	130
Tabla 101.Desacuerdo en la tarifa del agua.	130
Tabla 102.Comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad.	131
Tabla 103. Calidad global del presente proyecto.	132
Tabla 104.Inconvenientes presentados en el proyecto.	132
Tabla 105. Aumento de producción en los terrenos.	133
Tabla 106.Capacitación sobre el AOM a los beneficiarios.	134
Tabla 107.Comunicación entre contratista fiscalización y la comunidad.	134
Tabla 108.De acuerdo con la calidad global del proyecto.	135
Tabla 109.Inconvenientes presentados en el presente proyecto.....	136
Tabla 110. Desacuerdos en el pago de la tarifa del agua.....	137
Tabla 111.Comunicación entre el contratista fiscalizador y la comunidad.	137
Tabla 112.Situación de la calidad global del proyecto.	138
Tabla 113.Inconvenientes presentados en el proyecto.	139
Tabla 114. Capacitación sobre AOM a los beneficiarios.	139
Tabla 115.Comunicación entre contratista fiscalizador y la comunidad.	140
Tabla 116. Situación global del presente proyecto.	141

Tabla 117.Inconvenientes en el proyecto.	141
Tabla 118.Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.....	142
Tabla 119.Situación final del proyecto de riego.	143
Tabla 120.Inconvenientes presentados en el proyecto.	144
Tabla 121.Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.....	144
Tabla 122.Comunicación entre contratista, fiscalizador y los beneficiarios.....	145
Tabla 123.Situación global del proyecto de riego.....	145
Tabla 124. Resumen global de los proyectos analizados.	147
Tabla 125.Tabla de calificación para los proyectos.	148

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Planta de Hormigón COVIPAL	185
Fotografía 2. Fundición de cunetas, vía la Providencia.....	185
Fotografía 3. Inspección de la vía la Providencia	185
Fotografía 4. Inspección de los trabajos en la vía San Francisco de Guayllabamba.	186
Fotografía 5. Indicaciones por parte de fiscalización al contratista de la obra de la vía San Francisco de Guayllabamba.....	186
Fotografía 6. Planificación con el grupo de fiscalizadores.	186
Fotografía 7. Visita al campamento de COVIPAL en la vía Guamote-Pallatanga	187
Fotografía 8. Planta de asfalto COVIPAL, vía Guamote-Pallatanga.	187
Fotografía 9. Inspección de los materiales usados en la planta de asfalto.	187
Fotografía 10. Dormitorios del campamento de COVIPAL.	188
Fotografía 11. Verificación de documentación para los estudios del sistema de riego Lan Lan Cantón Chambo.	188
Fotografía 12. Ilustración del futuro funcionamiento del sistema de riego al representante de los beneficiarios por parte del fiscalizador.....	188
Fotografía 13. Indicaciones por parte de fiscalización.	189
Fotografía 14. Verificación del canal existente.	189
Fotografía 15. Visualización de parcelas de la parte baja.	189
Fotografía 16. Visualización de parcelas de la parte alta.	190
Fotografía 17. Vista panorámica del lugar donde se asentará la toma de agua del sistema de riego Lan Lan.	190
Fotografía 18. Verificación del sitio donde se midió el caudal que consta en la sentencia de agua.	190

Fotografía 19. Indicaciones por parte de fiscalización.	191
Fotografía 20. Encuesta a beneficiarios, comunidad Santa Lucía de Tembo.	191
Fotografía 21. Piezas usadas colocadas en el Sistema de Riego Pichan Grande.	191
Fotografía 22. Encuesta a beneficiarios, Comunidad Calshi.	192
Fotografía 23. Encuesta a beneficiarios, comunidad Pichan Grande.	192
Fotografía 24. Aspersores en funcionamiento, Comunidad Calshi.	192
Fotografía 25. Canal de Riego, Comunidad Olte II	193
Fotografía 26. Encuesta a beneficiarios, comunidad Puela	193
Fotografía 27. Aspersores sin funcionamiento, comunidad Puela.	193
Fotografía 28. Encuesta a beneficiarios, comunidad Santa Lucía de Chuquipogio.	194

1. RESUMEN

El objetivo principal de la presente investigación es el analizar los procesos de fiscalización de obras civiles ejecutadas por el gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Chimborazo en el área de riego por aspersión en el periodo Enero del 2014 a Septiembre del 2015 en los cantones Guano y Penipe, mediante la revisión de documentación, seguimiento en campo y la aplicación de encuestas a fiscalizadores, contratistas y beneficiarios, para verificar el cumplimiento de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de contratación Pública (LOSNCP) en el área de fiscalización y las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las persona jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos.

Para el desarrollo de la presente investigación se ha utilizado la metodología **aplicada** ya que el proyecto busca; conocer, actuar, construir y modificar una realidad problemática, además de esto, la metodología para el procesamiento de datos será **cuantitativa**, así mismo la metodología para demostrar la hipótesis será **descriptiva** ya que se determinará las propiedades y características más representativas del objeto de estudio, también se utilizó instrumentos para la recolección de datos como las encuestas aplicadas a: los usuarios en un tamaño de muestra de 339 beneficiarios, al universo total de contratistas compuesto por cinco de ellos y a la totalidad fiscalizadores relacionados con la investigación formado por tres miembros, y los check list usados para la recolección de datos de los contratos de obra.

Los resultados obtenidos indican que en ciertos puntos se cumple de manera satisfactoria lo descrito en la LOSNCP, mientras que en otros aspectos se hace caso omiso a la ley, los artículos de la LOSNCP 10,70,71,101 y del reglamento aplicado a la LOSNCP EN LOS ARTICULOS 144,145 muestran cómo realizar una correcta fiscalización. Como se indica en la tabla 124 de la presente, además de esto todos los artículos mencionados se encuentran anexados en el numeral 10.5 del presente trabajo.

Para una futura investigación similar a ésta se recomienda efectuar el estudio y seguimiento de las especificaciones técnicas durante la ejecución de la obra por parte de los estudiantes que realicen el trabajo de investigación, ya que en la presente se obvió este procedimiento debido a que la totalidad de los proyectos analizados contaban con actas de entrega-recepción provisional.



Lic. Luis Guadalupe

10 de Marzo de 2016

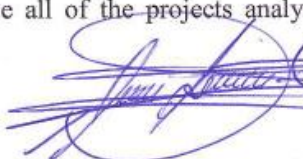
SUMMARY

The main objective of this investigation is to analyze the audit processes of civil construction work executed by the autonomous government of the province of Chimborazo in the sprinkler area during the January 2014 to September 2015 period in Guano and Penipe cantons, by reviewing documentation, monitoring and implementation of field surveys auditors, contractors and beneficiaries, to verify compliance with the Organic Law of the National System of Public procurement (LOSNCNP) in the audit area.

For the development of this research the applied methodology has been used since the project aims; to know, act, build and modify a problematic reality, besides this, the methodology for data processing will be quantitative, also the methodology to prove the hypothesis would be descriptive because the properties and most representative characteristics of the object of study is determined, instruments for data collection such as surveys of was also used: users in a sample size of 339 beneficiaries, the total universe of contractors consisting of five of them and watchdogs all related to the investigation of three members, and the check list used for data collection of works contracts.

The results obtained indicate that at certain points fulfilled satisfactorily described in LOSNCNP, while in other respects it ignores the law, the articles of the LOSNCNP 10,70,71,101 and the regulations applied to the LOSNCNP IN 144,145 ARTICLES show how to perform a proper audit. As it indicated in the table 124 of this, besides that all the above items are attached in section 10.5 of this work.

For future research like this it is recommended to study and monitor technical specifications since in this procedure because all of the projects analyzed had records of provisional handover is obviated.




2. INTRODUCCIÓN

Los procesos desarrollados dentro de la ejecución de una obra civil desde la implantación de la idea misma hasta la finalización de la obra están dirigidos por profesionales, entre estos procesos está la fiscalización que es un pilar fundamental para que el desarrollo de los proyectos llegue a su punto de servicio óptimo con la comunidad y beneficiarios del mismo, sin embargo en muchos casos el desarrollo de la fiscalización en ciertas obras ha sido ejecutada de forma inadecuada ya sea por falta de conocimiento en los procesos de fiscalización, falta de seguimiento en campo, no trabajar en conjunto con el contratista y los beneficiarios, la no aplicación de normas legales como la Ley Orgánica del Sistema Nacional de contratación Pública etc, causando de esta forma daños y perjuicios en la calidad final del proyecto. Debido a este tipo de inconvenientes se hace necesario el análisis de los procesos de fiscalización que se ejecutan en las obras, específicamente en este trabajo de investigación se analizarán los procesos de fiscalización realizados por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo en los sistemas de riego por aspersión ejecutados en los cantones Guano y Penipe en el período comprendido entre enero 2014 y septiembre 2015.

El objetivo de la presente investigación es analizar los procesos de fiscalización de obras civiles ejecutadas por el Gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Chimborazo en el área de riego por aspersión en el periodo Enero del 2014 a Septiembre del 2015 en los cantones Guano y Penipe, mediante la revisión de documentación, seguimiento en campo y la aplicación de encuestas a fiscalizadores, contratistas y beneficiarios, para verificar el cumplimiento de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de contratación Pública (LOSNCP) y otras normativas anexas al área de fiscalización.

Para demostrar nuestra hipótesis se ha realizado el siguiente método de trabajo; metodología **aplicada** ya que necesitamos buscar, conocer, actuar, construir y

modificar una realidad problemática; además de esto, la metodología para el procesamiento de datos será **cuantitativa**, y finalmente la metodología para demostrar la hipótesis será **descriptiva** ya que se determinará las propiedades y características más representativas del objeto de estudio. También se han utilizado instrumentos como las encuestas que se aplicó a los usuarios, contratistas y fiscalizadores que forman parte de nuestra investigación y los check list para la recolección de datos de contratos de obra analizados en la presente investigación.

La población a analizar comprende los cantones Guano y Penipe; para el cantón Penipe tenemos la parroquia Puela con una población de beneficiarios del proyecto de 65 usuarios y una muestra de 47 usuarios, para el cantón Guano tenemos la parroquia de San Andrés con un total de 193 usuarios y una muestra de 96 usuarios, para la parroquia San Isidro tenemos 123 usuarios con una muestra de 69 usuarios, para la parroquia La Providencia tenemos 259 usuarios con una muestra de 70 usuarios, y finalmente para la parroquia San Gerardo tenemos 136 usuarios con una muestra de 57 usuarios.

El presente proyecto contiene diez capítulos, dispuestos de la siguiente manera:

Capítulo 1. Resumen, Concierne a una síntesis de todo el contenido de la investigación.

Capítulo 2. Introducción, Esta sección tiene como propósito principal contextualizar el texto que está expuesto a continuación, detallando de forma general el contenido de la presente investigación.

Capítulo 3. Fundamentación teórica, Contiene el tratamiento conceptual del tema, que se plantea con el objeto de dar unidad, coherencia y consistencia a los postulados y principios de los que parte el investigador, éste desglosa, desarrolla, analiza y define el asunto o problema de estudio desde determinado punto de vista, con base en datos acumulados en el transcurso de la investigación bibliográfica.

Capítulo 4. Metodología, Consiste en el plan de investigación para comprobar la hipótesis planteada, en este apartado se detallan las metodologías planteadas tanto para la recolección de datos como para el análisis e interpretación de los mismos.

Capítulo 5. Resultados, Este capítulo muestra los resultados obtenidos en base a la metodología aplicada en la presente investigación, tales como datos obtenidos de las encuestas, los check list y el procesamiento de los datos en general.

Capítulo 6. Discusión, En este apartado se realiza una serie de debates relacionados con la investigación tales como, los problemas que se encontraron en la investigación, la comparación de los resultados obtenidos con los esperados, se define la corroboración de la hipótesis, y se plantean las posibles soluciones.

Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones, en este apartado se redactan las conclusiones a la que se llegó una vez finalizada la investigación, estas conclusiones responderán a los objetivos planteados y darán con afirmativa o negativa la hipótesis planteada así mismo las recomendaciones se darán basándose en los problemas que se tuvo al realizar la presente.

Capítulo 8. Propuesta, Se redactará la solución al problema de investigación, esta propuesta será el producto de toda la investigación realizada, servirá para resolver el problema de investigación de forma total, contendrá objetivos, alcances, monitoreo y evaluación de la misma.

Capítulo 9. Bibliografía, Es la descripción de todas las fuentes bibliográficas como libros, artículos, páginas web etc. Consultadas durante la investigación.

Capítulo 10. Apéndices y Anexos, Son todos aquellos documentos que respalden las actividades realizadas durante la investigación, además este capítulo contiene la base legal en la que se fundamenta el presente trabajo anexadas en el numeral 10.5 del mismo.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. PROBLEMATIZACIÓN

La provincia de Chimborazo al estar ubicada en la cordillera de los Andes, es poseedora virtuosa de afluentes de agua y vertientes naturales que embellecen la provincia, el ser humano ha tomado provecho de estas fuentes de agua naturales para el beneficio de la población, y del país. La forma en la que el ser humano utiliza estas aguas es muy diversa, desde un uso enfocado hacia el turismo, uso doméstico, uso público uso en la industria, uso del agua como fuente de energía, hasta el uso enfocado en la producción de la tierra y ganadería, es aquí en donde todos los proyectos de Riego entran en acción.

Acorde a lo estipulado en el artículo 42 inciso “e” del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización del 2011, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo posee siete obras de Riego que han sido ejecutadas durante el periodo comprendido entre el mes de Enero del 2014 a septiembre del 2015 en los cantones Penipe y Guano.

Todas las obras de construcción requieren de una fiscalización para garantizar la calidad de la obra, así como para asegurarse que la obra al final de su construcción sirva a la comunidad con el objetivo por el cual fue construida. Sin embargo se debe analizar si se cumple o no con lo que legalmente establece la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, en lo referente a la fiscalización, para verificar si existe algún tipo de inconsistencia en estos procesos, que haga necesario el uso de un manual para ejecutar una adecuada fiscalización.

Se podrían prevenir demoras en las construcciones, mala calidad en la obras, e incluso gastos económicos innecesarios debidas a la falta de aplicación o desconocimiento de una o más normas legales que se encuentran vigentes en cuanto a fiscalización y administración de obras.

El fiscalizador y la toma de sus decisiones en los procesos de fiscalización en las obras son parte fundamental en las construcciones, y su poca presencia en la ejecución de obras civiles podría alterar la calidad final de la obra.

3.2. ANÁLISIS CRÍTICO

Los cantones Guano y Penipe de la provincia de Chimborazo poseen una economía basada mayormente en la agricultura, debido a que muchas familias dependen únicamente de esta actividad. Por lo cual se hace de vital importancia que cuenten con sistemas de regadíos adecuados, eficientes y que satisfagan las necesidades técnicas para sus sembríos.

Sin embargo para ejecutar una obra de riego que sea de calidad para sus usuarios es necesario realizar un trabajo en conjunto entre el contratista, el fiscalizador y los beneficiarios, para garantizar que dicha obra satisfaga las necesidades de los usuarios y con esto su economía no se vea afectada.

Los sistemas de riego por aspersión ejecutados por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, específicamente los proyectos a analizarse, se encuentran con desperfectos, otros simplemente no proveen agua, estos problemas se han venido presentando frecuentemente en estos proyectos, razón por la cual se hace necesario analizar los factores que pueden ser los causantes de dichos problemas, en la presente se analizará únicamente los factores que se encuentren relacionados directamente con los procesos de fiscalización que se llevaron a cabo al momento de la ejecución de estas obras civiles de vital importancia para estos cantones.

3.3. PROGNOSIS

Con la presente investigación se espera conocer los diferentes factores que influyen dentro de la fiscalización de una obra ejecutada por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo en la rama de Riego por Aspersión, entre los cuales podemos mencionar: el adecuado manejo de la documentación de los procesos desarrollados en campo por parte de los fiscalizadores, el adecuado manejo de documentación generada durante la ejecución de la obra, la satisfacción de los beneficiarios y el cumplimiento de las especificaciones técnicas en la ejecución de las obras, para con esto elaborar un Manual Básico para Fiscalización de obras de Riego por Aspersión, que facilite el desarrollo de las actividades del fiscalizador tanto en campo como en oficina y optimice los recursos humanos y económicos.

3.4. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se delimita específicamente a los cantones Guano y Penipe en las siguientes comunidades:

GUANO

- Santa Lucia de Tembo
- Santa Lucia de Chuquipoguo
- Pichan Grande
- Calshi
- Chingazo Pungal
- Olte II

PENIPE

- Puela



Imagen 1. Delimitación del proyecto, cantones Guano y Penipe.
Fuente: Google Maps.

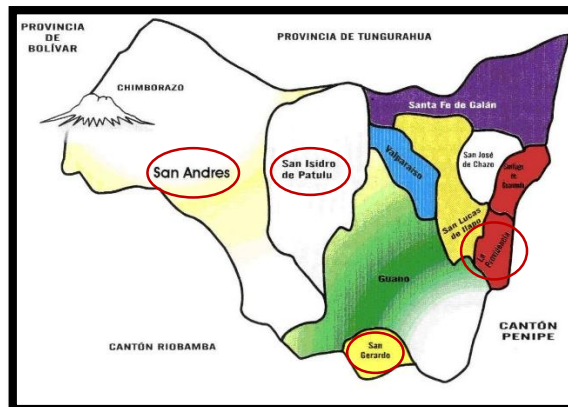


Imagen 2. Delimitación del Proyecto Cantón Guano.
Fuente: Google Maps.

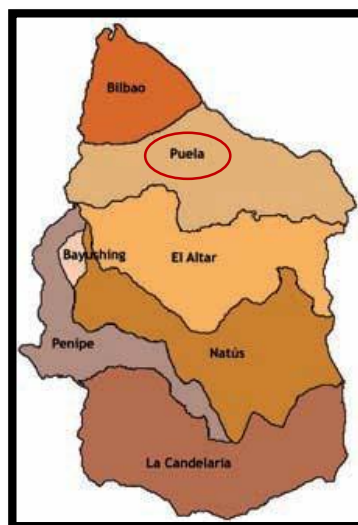


Imagen 3. Delimitación del Proyecto Cantón Penipe.
Fuente: Google Maps.

3.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La omisión de actividades por parte de fiscalización tanto en campo como en oficina, se asocian a la calidad final de las obras ejecutadas o en ejecución por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo?

3.6. OBJETIVOS

3.6.1. Objetivo General

Analizar los procesos de fiscalización de obras civiles ejecutadas por el gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Chimborazo en el área de riego por aspersión en el periodo Enero del 2014 a Septiembre del 2015 en los cantones Guano y Penipe, mediante la revisión de documentación, observación del seguimiento en campo y la aplicación de encuestas a fiscalizadores, contratistas y beneficiarios, para verificar el cumplimiento de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de contratación Pública en el área de fiscalización y normativas afines.

3.6.2. Objetivo Específico

- Clasificar las obras que ejecuta el GADPCH relacionadas a Riego en el lapso de tiempo comprendido entre enero 2014 a septiembre del 2015 en los cantones Guano y Penipe, mediante la información que sea proporcionada por el técnico encargado del manejo de la misma, para identificar los sistemas de riego por aspersión.
- Recolectar información de la documentación sobre los procesos de fiscalización en obras que se hayan concluido y obras que se encuentren en ejecución empleando check list y encuestas para obtener una base de datos manejable de la información recolectada.

- Observar y recolectar datos de los procesos de fiscalización en obras que se encuentren en ejecución mediante visitas de campo en conjunto con los fiscalizadores a cargo, para identificar la forma de trabajar de los fiscalizadores.

3.7. HIPÓTESIS

El desarrollo de los procesos de fiscalización en las obras civiles, en nuestro caso obras de riego por aspersión, que no se encuentren acorde a las leyes y normativas vigentes y la ausencia de sistematización en las actividades que implica la fiscalización en campo y oficina, son factores que afectan a la calidad y buen funcionamiento de las obras realizadas en los cantones Guano y Penipe en el periodo enero 2014 a septiembre 2015.

3.8. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En la ejecución de los proyectos de riego por aspersión existen varios factores que determinarán si este proyecto será o no de calidad, uno de los principales es la fiscalización, misma que debe ser permanente, ya que esto garantizará que los rubros ejecutados en el proyecto estén dentro de los rangos permisibles para generar una obra de calidad.

Existen diversos factores dentro de la fiscalización de obras de riego por aspersión que en los proyectos pueden generar inconvenientes a largo plazo o en ciertos casos de forma inmediata, por ejemplo: La inconstante presencia de fiscalización en las obras, la ausencia de una guía de procesos para sintetizar y facilitar las actividades de fiscalización en campo y oficina, el escaso apoyo logístico por parte de la institución hacia fiscalización, entre otros.

Es así que en solución a uno de estos aspectos se propone presentar un “Manual Básico para Fiscalización de obras de Riego por aspersión” en el cual se sinteticen las actividades a realizarse por el fiscalizador(a) en campo y oficina, de manera que facilite el desempeño de sus labores, evitando la omisión de acciones que pueden ser de relevancia dentro de la ejecución de la obra, de esta forma optimizando recursos humanos y económicos.

3.9. TEORÍA BÁSICA DE FISCALIZACIÓN

3.9.1. PROYECTO DE OBRA CIVIL

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Son aquellos datos, estudios, evaluaciones financieras y socioeconómicas que mediante sus respectivas aprobaciones nos permiten tomar la decisión de realizar o no una inversión para la producción de construcciones o cualquier tipo de proyecto que sea destinado a satisfacer una determinada necesidad colectiva.

Se compone de dos fases: pre inversión e inversión.

3.9.1.1. Pre inversión:

Se llevarán a cabo los estudios necesarios para verificar la posibilidad de ejecutar el proyecto, iniciando con la identificación de una necesidad colectiva, e ideas sobre lo que se pretende hacer para solucionarla.

Generalmente aquí se realizan los siguientes estudios:

- Diagnostico
- Perfil del proyecto
- Estudio de Pre-factibilidad
- Estudio de factibilidad
- Diseños del proyecto
- Presupuesto
- Cronograma

La factibilidad de los estudios y la evaluación financiera harán posible el paso a la fase.

3.9.1.2. Inversión:

Es aquí en donde la obra entra en funcionamiento de acuerdo con lo programado previamente, además de manera simultánea se implementan el plan y el programa de mantenimiento para dicho proyecto. Al finalizar el mismo se efectuará, una evaluación que compare los procedimientos de los estudios realizados frente a los logrados realmente, con el fin de mejorar los proyectos a futuro.

3.9.2. FISCALIZADOR

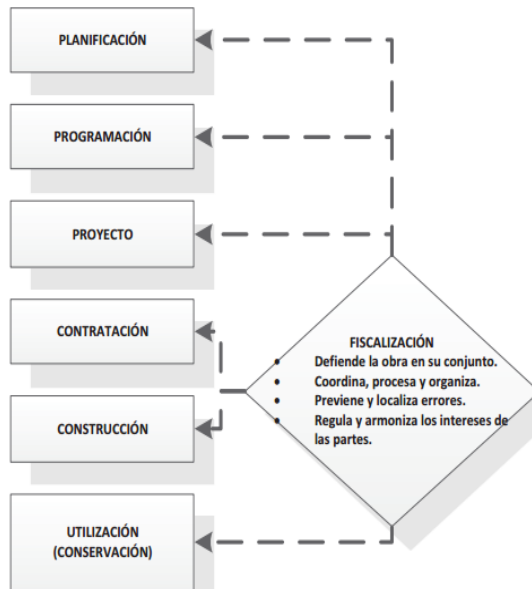
Es un profesional enfocado a la inspección de obras civiles, estará encargado de realizar las actividades que comprende la fiscalización de una forma adecuada y técnica, ya que esto determinará el éxito o el fracaso de la obra civil.

3.9.3. CONCEPTO DE FISCALIZACIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),
Fiscalización, es la supervisión de cada rubro que compone la construcción de una obra civil para su posterior aprobación y pago. Entre los alcances de la fiscalización se pueden enunciar generalmente los siguientes:

- Revisión de los aspectos de calidad de obra en todas sus especialidades.
- Revisión de los aspectos de seguridad de obra y medio ambiente.
- Validación del cierre documentario y físico del proyecto.
- Supervisión del avance del cronograma valorizado vs programado.
- Validación y seguimiento de los diseños del proyecto.

- Revisión de documentación del proyecto.
- Revisión de la documentación que sustenta los desembolsos.



*Imagen 4. Flujograma de procesos de fiscalización.
Fuente: www.uclm.com*

3.9.4. ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DE UNA FISCALIZACIÓN

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

3.9.4.1. Documentación:

Son todas aquellas normativas, leyes y reglamentos relacionados a la construcción y estén vigentes en nuestro país, así también manuales, especificaciones técnicas, planos de construcción, contrato, planillas de avance de obra, cronogramas y demás documentación necesaria para el adecuado desarrollo del trabajo de fiscalización.

3.9.4.2. Planos constructivos:

Los planos son vitales para la construcción de la obra ya que en ellos se encuentra toda la información gráfica y normativa para la construcción de la misma. Los mismos se elaborarán basándose en las leyes, reglamentos y normativas vigentes en el país para evitar cualquier tipo de inconveniente.

Los planos constituyen la base para planificar la construcción de la obra y para determinar su costo, por lo tanto no podrán existir descripciones insuficientes o confusas, que provoquen problemas técnicos y económicos, como atrasos en la ejecución de la obra; incorporación de elementos no contemplados que encarecen el proyecto; demolición de partes de la obra a causa de detalles poco precisos, etc.

3.9.4.3. Especificaciones técnicas:

Son una parte fundamental para los planos de construcción, ya que contendrán información del proceso de ejecución de la obra, rubros, de modo que, basándonos en estos documentos se pueden realizar cálculos del costo del proyecto, cronograma, etc.

Estos documentos servirán como una base que guíe tanto al contratista y al fiscalizador a realizar una correcta ejecución de la obra, por dicho motivo se deben revisar y realizar correcciones a dichas especificaciones si las hubiere y verificar la existencia del 100% de las especificaciones.

3.9.4.4. Contenido de las especificaciones técnicas:

- Descripción del rubro anotando sus características relevantes.
- Los materiales necesarios para la ejecución de la prestación.
- El equipo mínimo para su ejecución, con sus características.

- Los procedimientos de trabajo, es decir, la forma de elaboración y su secuencia.
- Los ensayos de laboratorio a realizarse y las tolerancias que se aceptarán, dentro de márgenes fijos o aproximados, al tener en cuenta las necesidades de servicio.
- La medición o cuantificación del rubro.
- La forma de pago.

3.9.4.5. Presupuesto de la obra

La Administración, haciendo uso de los planos y las especificaciones técnicas calculará el presupuesto a detalle de la obra. Se elaborará por unidad de obra o rubro. La estructura del presupuesto de obra será la siguiente: el precio unitario se subdividirá en costos directos, costos indirectos, utilidad e imprevistos. Los costos mencionados se dividirán en sus apartados, se indicarán los porcentajes de la utilidad e imprevistos considerados con respecto al monto total del presupuesto.

El precio de cada unidad de obra está formado por:

Costos directos: Son los costos que se utilizan para la ejecución de un rubro y sólo existen si la misma es ejecutada, así tenemos: maquinaria, materiales, y mano de obra.

Costos indirectos: Son costos generales incurridos por el contratista, tanto campo como en oficina, no aplicables a una tarea en particular, pero necesarios para efectuar los trabajos en la obra, no se los puede imputar aplicar a un rubro y deben prorratearse. Así tenemos: salarios, prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa, depreciación, mantenimiento, alquileres y seguros de edificios, bodegas, predios, etc.; alquiler u operación y depreciación de vehículos o equipos de apoyo, de laboratorio, de topografía, de oficina, gastos de oficina, garantías y financiamiento; trabajos previos y auxiliares como la

construcción y mantenimiento de caminos de acceso, instalación y desmantelamiento de equipos y limpieza final de la obra.

Utilidad: Es el valor que gana el contratista por la ejecución de la obra. Su modo de cálculo se debe realizar un porcentaje real como, el promedio de los porcentajes de la utilidad que aplican los contratistas en la actividad de la construcción.

Imprevistos: Este valor es asignado por el contratista, sirve para evitar que la obra se vea afectada por cualquier tipo de inconveniente debido a recursos económicos, así tenemos, demoras en el suministro de materiales, mano de obra y equipos, accidentes, extravíos y robos, escasez de materiales, mano de obra o equipos.

3.9.4.6. Cronograma de la obra

Está formado por, las actividades a realizar, duración respectiva e insumos requeridos, así tenemos: materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos. Se debe tomar en cuenta las características ambientales, climáticas y geográficas de la zona donde se ejecute la obra.

Se debe tener a disposición un método informático que correlacione las actividades a realizarse en la ejecución de la obra, esta deberá indicar la ruta crítica y elaborar un diagrama de barras y diagrama de Gantt, en el cual se indiquen la duración, los tiempos tempranos y tardíos (de inicio y término) y las holguras que posee cada actividad.

3.9.4.7. Documentos que deben permanecer en obra

Los siguientes documentos deberán permanecer en el lugar de la obra, ya que contienen información sin la cual no se podría ejecutar la misma, realizar las

labores de control que aseguren el cumplimiento del contrato ni las de control externo que atañe a la Contraloría General del Estado.

- ✓ Copia del contrato de construcción.
- ✓ Planos de construcción.
- ✓ Especificaciones técnicas.
- ✓ Cronograma autorizado, con indicación de los recursos requeridos por actividad.
- ✓ Libro de obra.
- ✓ Correspondencia cruzada entre fiscalización y contratista.
- ✓ Resumen del estado financiero de la obra, de las facturas tramitadas por avance de obra, reajustes, obras extraordinarias, etc.
- ✓ Resultados de ensayos realizados.

3.9.4.8. Libro de Obra

Es un documento que debe permanecer en la construcción, esta debe contener los registros y datos de la obra en todo su proceso de ejecución, de esta manera además sirve para controlar la ejecución y realizar una supervisión de la obra cuando se lo requiera.

El jefe de fiscalización o el fiscalizador encargado de la obra, deberá anotar en el libro de obra, la fecha de inicio y fin de la misma, los nombres de los profesionales a cargo de la misma, así también, la disponibilidad y funcionalidad de la maquinaria y equipos utilizados, siempre se debe registrar al final del libro la firma del responsable.

Si se presenta cualquier inconveniente en la obra como, mala calidad de los materiales, trabajos mal ejecutados, ensayos no realizados etc. El profesional encargado debe registrar todos estos problemas en el libro de obra, además de esto, señalará la solución que se tomó para resolver dichos problemas en la obra.

3.9.5. CONTROL DEL AVANCE FÍSICO

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Es deber del jefe de fiscalización si lo hubiere o el fiscalizador encargado responsabilizarse por el cumplimiento del cronograma de trabajo establecido, pero si se presentan cualquier tipo de inconvenientes que alteren el cronograma establecido, será responsabilidad de dicho profesional tomar medidas para que los trabajos sean sincronizados con el cronograma, si dichos inconvenientes afectan la ruta crítica del cronograma, será deber del administrador del contrato resolver el problema previo al informe presentado por fiscalización.

Es deber del contratista ejecutar la obra en base al cronograma aprobado por la administración, si no cumpliera con la misma e hiciere sobrepasar la holgura de una actividad que no sea crítica, el fiscalizador anotará dicha observación en el libro de obra e informará al contratista a realizar un nuevo programa de asignación de recursos para que la obra sea finalizada en el lapso de tiempo estipulado en el contrato, si su programa o propuesta no cumple con el cronograma se le aplicaran las sanciones correspondientes estipuladas en el contrato.

El control del avance físico de la obra es responsabilidad del representante de la entidad ya sea el jefe de fiscalización si lo hubiere o del fiscalizador encargado de la obra, lo evaluará por semana. Es su deber establecer el grado de avance del proyecto y evaluar periódicamente el proceso constructivo en relación con lo programado. Deberá tomar previsiones para poder evaluar ese avance en cualquier instante que lo requiera.

3.9.6. PLANOS DE REGISTRO

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Todas las modificaciones que se realicen en la obra deben incorporarse en los planos finales de construcción, con el fin de reflejar fielmente cómo se construyó y su localización exacta.

Según lo señale el contrato, la fiscalización o el contratista, deben elaborar los planos de registro que incorporen las modificaciones realizadas durante la construcción. Este proceso será de beneficio para la administración o entidad, ya que facilitará las tareas de mantenimiento y reparaciones, así como el diseño de posteriores remodelaciones, ampliaciones, rehabilitaciones, reconstrucciones, etc.

3.9.7. INDUMENTARIA Y EQUIPAMIENTO

Dependerá del tipo de obra civil que se esté fiscalizando, básicamente son:

- Cámara fotográfica.
- Libreta de apuntes.
- Calculadora de bolsillo.
- Gps.
- Flexómetro.
- Cinta métrica.
- Esfero gráfico.
- Equipo de seguridad industrial.

3.9.8. APOYO LOGÍSTICO

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Este será brindado por el ente contratante, específicamente el administrador del contrato, entre los cuales podemos mencionar:

- Proporcionar medios de transporte para que el fiscalizador pueda trasladarse al lugar donde se encuentre ejecutándose la obra.
- Garantizar el apoyo y respaldo del ente contratante.
- Garantizar la total colaboración del contratista de obra

3.9.9. PROCESO DE FISCALIZACIÓN

Para desarrollar un adecuado proceso de fiscalización básicamente constará de los siguientes pasos:

3.9.9.1. Obtención de la información:

Se trata de obtener toda la información posible de la obra en construcción: ubicación, objeto del contrato, rubros a ejecutarse, presupuesto, plazo, etc.

3.9.9.2. Conocer la documentación de la obra:

Después de la obtención de la información de la obra el fiscalizador debe estudiarla para poder tener un amplio conocimiento acerca de esta.

3.9.9.3. Coordinar la fiscalización:

El fiscalizador debe contactarse con el ente contratante para poder definir fechas de visita a la obra y el proceso que se deberá seguir para poder tomar cualquier tipo de decisión en lo que respecta a la ejecución de la obra.

3.9.9.4. Ejecutar la fiscalización:

Una vez coordinados los trabajos de fiscalización se procederá a realizar la visita correspondiente a la obra, verificando que los rubros que se encuentren en ejecución se los realice de acuerdo a los volúmenes de obra y especificaciones técnicas estipuladas en el contrato.

3.9.10. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

La modalidad de recursos en una obra civil depende de la disponibilidad de sus recursos, estas pueden ser por administración directa, por contrato y concesión, para cualquiera de estas opciones de ejecución los diseños definitivos deben estar aprobados, así mismo se deben ejecutar de acuerdo con las disposiciones legales que se rigen en nuestro país.

Se realizará una comparación entre los recursos que posee la entidad y los recursos que se requieren para la ejecución de la obra, dependiendo de estos resultados la entidad podrá seleccionar entre las siguientes modalidades:

Por administración: La misma institución ejecuta la obra con su propio talento humano y materiales independientemente del origen del financiamiento, deberá actuarse conforme a la ley que la rige.

Por contrato: La entidad, por un precio y plazo de entrega determinados y de conformidad con las especificaciones preparadas, delega en un contratista su administración y construcción, deberá actuarse conforme a la ley que la rige.

Por concesión: La Administración asigna a una empresa privada la ejecución o rehabilitación del proyecto y le permite desarrollarlo por un período determinado, durante el cual debe efectuar el mantenimiento necesario para que opere en condiciones óptimas, deberá actuarse conforme a la ley que la rige.

3.9.11. EJECUCIÓN DE LA OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Si la entidad decide ejecutar la obra por administración directa, igualmente deberá cumplir con: las especificaciones técnicas, cronograma de obra, presupuesto y plazo establecidos en los estudios definitivos.

La entidad debe revisar los documentos contractuales y los diseños definitivos con el fin de verificar la existencia de algún error u omisión, así mismo para verificar si la entidad cuenta con el personal técnico adecuado para llevar a cabo la obra, de no ser el caso habría de modificar los planes y programas.

Esta modalidad de ejecución funcionará solamente si la entidad posee la capacidad técnica para su desarrollo así como toda la maquinaria y equipo necesario. Esta modalidad no permite dividirla en múltiples contratos, la subcontratación es admitida, exclusivamente, para aquellos trabajos especializados tal como ocurre en el sector privado. Como ninguna entidad dispone de todo el personal de obreros necesario para una obra, los mismos serán contratados en forma individual.

3.9.12. CONTRATACIÓN

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

La entidad contratante debe cerciorarse de que todos los interesados en esta modalidad de ejecución de obras deben trabajar sobre las mismas bases, para dicho proceso, la entidad debe poseer toda la documentación requerida y actualizada.

Se deben seguir rigurosamente todas las disposiciones previstas en la Ley y Reglamento del Sistema Nacional de Contratación Pública para poder difundir este tipo de concursos con el fin de evitar cualquier tipo de problemas legales así también para proveer una amplia participación por parte de los interesados en el mismo.

Bajo ningún concepto se debe iniciar el proceso de contratación si la entidad no cuenta con los documentos correspondientes para dicho trámite, el proyecto debe

contar con los diseños definitivos ya que esto servirá a los interesados para preparar su propuesta de esta manera se garantizará la equidad en el desarrollo del proceso de contratación.

Se debe verificar la existencia de los documentos y todos los diseños del proyecto, que estén en poder de la entidad, ya que las condiciones de un diseño pueden cambiar radicalmente si la obra se construye al cabo de unos años.

3.9.13. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Es deber del administrador del contrato velar por la ejecución correcta de la obra cumpliendo así todo lo planeado y programado en la misma, no debe tomar parte directa su ejecución, sino, debe hacerlo mediante la designación y supervisión de tareas, además de esto debe existir comunicación continua entre el personal delegado para llevarlos a cabo. Es deber del administrador del contrato aplicar su autoridad para solventar cualquier problema que sea posible manejar por el personal delegado a dicha obra.

3.9.13.1. Funciones básicas del administrador del contrato:

- Velar y responsabilizarse porque la ejecución de la obra se realice de acuerdo a lo programado.
- Coordinar con las dependencias estatales o privadas que, en razón de sus programas o campos de acción, tengan interés en participar en la etapa de construcción del proyecto
- Establecer un sistema para medir el logro de los objetivos definidos, de manera que oportunamente se obtenga información exacta sobre su estado y se comuniquen los resultados a las autoridades institucionales competentes.
- Velar porque se efectúen evaluaciones periódicas del proyecto.

- Autorizar el inicio de la obra o de cualquier trabajo no contemplado en los planos originales, que deba cargarse a los fondos destinados al proyecto.
- Coordinar su trabajo con el Jefe Fiscalizador del Proyecto que se encarga de la administración cotidiana del proyecto.
- Establecer la estructura organizacional apropiada para la ejecución de la obra, considerando todos los aspectos que intervienen en ella financieros, legales, de suministros, etc. aunque éstos no sean constructivos y definir las funciones, responsabilidades y autoridad de los participantes; asimismo, proporcionar el apoyo logístico requerido. En el caso de fiscalización realizada por contrato, el Administrador del Contrato debe realizar una supervisión responsable sobre todas las labores.
- Intervenir en las actas de entrega recepción provisional, parcial, total y definitiva.

3.9.14. JEFE DE FISCALIZACIÓN

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014),

Deberá controlar la correcta ejecución de la obra, aplicar controles de calidad, control de avance físico y avance financiero de la obra, para esta labor debe establecer un sistema que le ayude a controlarlo, dichos controles los debe realizar mensualmente e informarlo a los niveles superiores, además si existiere algún problema en la ejecución de la obra que afecten el plazo y la calidad de la obra se lo debe de informar.

3.9.14.1. Funciones básicas del jefe de fiscalización:

Manifiesta que entre las principales funciones del jefe de fiscalización encontramos:

- Proponer al administrador del contrato la organización e infraestructura necesaria, para administrar o inspeccionar el proyecto en el sitio donde

éste se construirá; definir las funciones, responsabilidades y autoridad de los que la conforman, de modo que las labores de construcción o de inspección se realicen dentro del marco legal y reglamentario vigente.

- Planear, programar y aplicar los controles, de calidad, financiero y de avance físico, que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- Vigilar y responsabilizarse porque la ejecución de la obra se realice de acuerdo con los diseños definitivos, las especificaciones técnicas, programas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables.
- Identificar la posible existencia de errores u omisiones o ambos en forma oportuna, que puedan presentarse en los planos constructivos o especificaciones, así como imprevisiones técnicas, de modo que de inmediato se corrija la situación.
- Resolver oportunamente los problemas técnicos que se presenten durante la ejecución de las obras.
- Informar al administrador del contrato de las decisiones en lo que respecta a las modificaciones que se tengan que realizar durante la ejecución de las obras y justificar técnicamente los mismos.
- Recabar información durante la ejecución del proyecto sobre los rendimientos de mano de obra, materiales, equipos y maquinaria; tratando de analizar factores que minimicen el rendimiento de estos; ya que esta información podrá ser aplicada para mejoras en futuros proyectos.
- Verificar que: los materiales, la mano de obra, equipos y maquinaria empleados en la ejecución de la obra, sean suministrados en forma oportuna, sean adecuados y suficientes; y correspondan a lo estipulado en las especificaciones o en la oferta del contratista minimizando de esta forma cualquier tipo de inconvenientes que se puedan presentar en obra.
- Por lo menos una vez por mes, evaluar el avance del proyecto, para determinar su estado y documentar los resultados obtenidos con el objetivo de mantener informados a sus inmediatos superiores, sobre el avance físico de la obra, los problemas que pudiesen haber surgido durante su ejecución y las soluciones propuestas.

- Cuando se presenten problemas que pudiesen afectar las condiciones acordadas mediante el contrato en lo que se refiere a plazos, calidad o presupuesto de obra; es responsabilidad comunicar al administrador del contrato para que se tome la mejor de las soluciones.
- Ser el vínculo de la institución contratante con las comunidades beneficiarias para que se traten los asuntos referentes a los proyectos.
- Coordinar con el contratista todas las pruebas finales para las aceptaciones de los proyectos.

3.9.15. CONTROL DE CALIDAD

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014), indica que, el personal comprometido en velar por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas en la ejecución de los proyectos. De presentarse inconsistencias que sobrepasen los límites de variación establecidos en los contratos de obra deberán tomar las acciones necesarias para corregirlas de manera inmediata.

Si el fiscalizador llegase a detectar algún problema de calidad de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo, deberá registrarlo en el libro de obra, para que esto sea corregido por el contratista, de ser posible en forma inmediata.

Fiscalización debe velar por la correcta ejecución de un proyecto, haciendo cumplir las especificaciones técnicas, de ninguna manera se deberá aceptar rubros que no estén de acuerdo a estas ya que puede llegar a afectar la calidad y funcionalidad para las cuales fue diseñado el proyecto.

“Controlar la calidad de todos los rubros y de toda la obra es la misión más importante de fiscalización, especialmente en aquellas partes de la obra conocidas como esenciales, que tienen que ver con la seguridad posterior de la obra”.

3.9.16. CONTROL FINANCIERO DE LA OBRA

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014), recomienda que, el jefe de fiscalización deberá realizar mensualmente una evaluación del avance financiero de una obra para verificar si las actividades planificadas en el cronograma valorado se desarrollan según lo previsto, es importante que la evaluación del avance físico y financiero que hagan a la par, ya que esto permitirá verificar si el monto acumulado de los gastos, corresponde al avance físico que debía haberse alcanzado durante el mes evaluado de no ser el caso se analizarán las posibles causas y se deberá tomar las debidas correcciones.

3.9.17. MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

Según lo que indica (CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014), el pago de planillas no puede tener procedencia de no haberse comprobado que los valores presentados por parte del contratista sean verídicos, es así que para el efecto, fiscalización debe realizar sus respectivas mediciones hasta el último día de cada mes para que se puedan cotejar estos valores.

Las llamadas planillas de avance de obras, que no son más que el respaldo del avance físico y financiero de una obra, deben estar debidamente sustentados con la respectiva documentación, la cual se debe haber definido antes de empezar con la ejecución de la obra

3.9.18. PRÓRROGAS DE PLAZO

“Se concederán prórrogas de plazo cuando por razones no imputables al contratista se produzcan atrasos en actividades críticas o en actividades cuya holgura total sea sobrepasada, tornándolas críticas.” (CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014)

Para el efecto de prórrogas de plazo el contratista debe solicitarla sustentando debidamente esta petición para que la administración pueda analizarla y determinar si es procedente o no.

Los factores que orillan hacia una prórroga de plazos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- Situaciones provocadas por las acciones humanas, como por ejemplo robos de materiales, equipo y maquinaria, escases de material, no colaboración de beneficiarios, variaciones en los estudios o cambios extraordinarios a los diseños entre otros factores.
- Situaciones provocadas por la naturaleza, estas causas hacen referencia a los desastres naturales que pueden presentarse durante la ejecución de un proyecto.

Para determinar los días de prórroga que se concederán por las causas mencionadas anteriormente, el jefe de fiscalización o fiscalizador examinará la incidencia de los atrasos en la ruta crítica; así, únicamente se otorgará prórroga por el número de días que aumente el plazo original, a raíz del atraso. También puede prorrogarse el plazo cuando se agota la holgura total de una actividad que, por su posición dentro del programa, se torna crítica e incrementa consecuentemente el plazo original; en este caso, se conceden tantos días como haya sido afectado el plazo.

3.9.19. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo a (CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014), después de la ejecución de una obra se llevarán a cabo dos tipos de recepción:

- Recepción de obra provisional, se elaborará quince días después de que el contratista de la obra haya presentado una solicitud y respectiva notificación de que las actividades de ejecución de obra han concluido.

- Recepción de obra definitiva, se elaborará en un lapso de tiempo mínimo de seis meses posteriores a los de la elaboración del acta provisional y por petición escrita del contratista.

En ambos casos es necesario que en dichas actas se describan los inconvenientes que se hayan encontrado en lo que se refiere a funcionalidad del proyecto, para que estos sean corregidos por el contratista. Además se deberá indicar el proceso constructivo y la condición en que se recibe la obra y si ésta se recibe a satisfacción.

3.9.19.1. Contenido de las actas de recepción:

- Los antecedentes contractuales de la obra.
- Condiciones generales de ejecución, condiciones operativas.
- La calidad y cantidad de las obras ejecutadas.
- Liquidación económica que incluye el monto cancelado y el que falta por cancelar por concepto de avance de obra, reajuste de precios, obras extraordinarias y cualquier otro rubro contemplado, si la recepción es provisional. Si ésta es definitiva, las cuentas deben estar finiquitadas y no se admite reclamos pendientes de las partes.
- Liquidación de plazos que incluye el plazo empleado en la ejecución, incluyendo prórrogas. Se establecerán las sanciones a las que hubiere lugar.
- Si las obras se reciben a satisfacción o con observaciones, y en este último caso, las razones para que sea así.

(CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014)

Cuando la obra se realice por administración directa, las recepciones provisional y definitiva serán realizadas por una comisión de representantes de los futuros usuarios, en presencia del administrador de la obra y su equipo; cuando se ejecute por contrato, actuarán en la recepción el contratista y los integrantes de la comisión designada por la máxima autoridad de la entidad contratista, integrada por el administrador del contrato y un técnico que no haya intervenido en el

proceso de ejecución del mismo. (CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014)

El hecho de que se haya celebrado la entrega recepción definitiva entre el ente contratante y el contratista no exime al mismo de la responsabilidad sobre los vicios ocultos que puedan surgir en el lapso de diez años posteriores a la firma de dicha acta.

3.9.20. GESTIÓN AMBIENTAL EN PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA

Los responsables de la unidad de gestión ambiental deberán aplicar las normas contenidas en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, al amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención de la Contaminación Ambiental. La unidad llevará adelante la gestión ambiental en todas las fases de un proyecto. (CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO, 2014)

3.10. BASE TEÓRICA DE RIEGO

3.10.1. CONCEPTO DE SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN

Este tipo de riego es aquel que se suministra en el campo en forma de lluvia artificial y se adapta a la mayoría de los cultivos. Este sistema de riego se realiza por medio de una presión hidráulica mediante una bomba y equipos constituidos y aspersores la distribución no depende de la gravedad ni de la topografía del terreno mantiene un índice de eficiencia que puede alcanzar hasta el 80 %, tiene el problema en cambio que el viento obstaculiza la uniformidad del riego y que las pérdidas por evaporación pueden ser mayores. (WIL, 2012)

Con este método el agua se aplica al suelo utilizando unos dispositivos de emisión de agua, denominados aspersores, que generan un chorro de agua pulverizada en gotas. El agua sale por los aspersores dotada de presión y llega hasta ellos a través de una red de tuberías cuya complejidad y longitud depende de la dimensión y la configuración de la parcela a regar. Por lo tanto una de las características fundamentales de este sistema es que es preciso dotar al agua de presión a la entrada en la parcela de riego por medio de un sistema de bombeo. La disposición de los aspersores se realiza de forma que se moje toda la superficie del suelo, de la forma más homogénea posible. (AGROES.ES, s.f.)

Un sistema de riego tradicional de riego por aspersión está compuesto de tuberías principales (normalmente enterradas) y tomas de agua o hidrantes para la conexión de secundarias, ramales de aspersión y los aspersores. Todos o algunos de estos elementos pueden estar fijos en el campo, permanentes o solo durante la campaña de riego. Además también pueden ser completamente móviles y ser transportados desde un lugar a otro de la parcela.



*Imagen 5. Tipos de sistemas de riego por aspersión.
Fuente: www.elriego.com*

En las tres últimas décadas se han desarrollado con gran éxito las denominadas máquinas de riego que, basándose igualmente en la emisión de agua en forma de lluvia por medio de aspersores, los elementos de distribución del agua se desplazan sobre la parcela de manera automática. Aunque su precio es mayor, permiten una importante automatización del riego. (ELRIEGO.COM, s.f.)

Los sistemas de riego por aspersión se adaptan bastante bien a topografías ligeramente accidentadas, tanto con las tradicionales redes de tuberías como con las máquinas de riego. El consumo de agua es moderado y la eficiencia de uso bastante aceptable. Sin embargo, la aplicación del agua en forma de lluvia está bastante condicionada a las condiciones climáticas que se produzcan, en particular al viento, y a la aridez del clima, ya que si las gotas generadas son muy pequeñas, en particular el viento, y a la aridez del clima (las gotas podrían desaparecer antes de tocar el suelo por la evaporación). (ELRIEGO.COM, s.f.)

Son especialmente útiles para aplicar riegos relativamente ligeros con los que se pretende aportar algo de humedad al suelo en el periodo de nacencia o para aplicar riegos de socorro. También es muy indicado para efectuar el lavado de sales cuando sea necesario y se prestan a la aplicación de determinados productos fitosanitarios o abonos disueltos en el agua de riego, aunque no se puede considerar que sea una aplicación habitual. (ELRIEGO.COM, s.f.)

Dentro de los riegos por aspersión tenemos:

3.10.1.1. Presión media (de 2,5 a 4 atm) o Aspersión:

Con el riego aéreo se realiza una limpieza de las plantas que en general dificulta el desarrollo de las plagas. Se crea un microclima húmedo que disminuye el riesgo de heladas y el rajado de frutos. No hay problemas en cuanto al tipo de suelos, ni de nivelaciones imperfectas, si el caudal es inferior a la velocidad de infiltración del suelo. No se puede emplear en zonas que haga viento. En cítricos retrasa el índice de madurez.

3.10.1.2. Pequeña presión (de 0,3 a 2 atm) o Micro aspersión:

Parecido al anterior pero se puede evitar mojar las plantas. Trabaja a menor presión y por lo tanto los alcances son menores. Los efectos del viento son

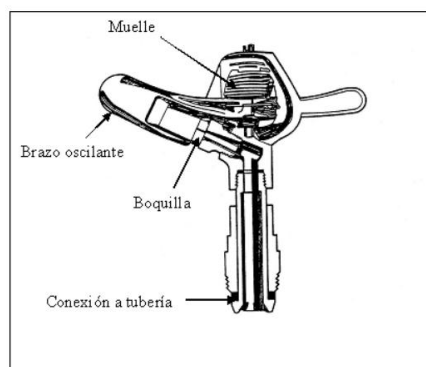
más exagerados. Cuando se riega todo el terreno crea un microclima húmedo como en el caso anterior. En horas de sol se produce una fuerte evaporación por lo que hay que incrementar la dosis en un 20-30%. No hay problemas de tipo de suelo, estando muy indicado en los arenosos. Microchorro o Microjet. Derivado del anterior, emite el agua en pequeños chorros, que pueden abarcar una parte o todo un círculo. Se disminuye el efecto negativo del viento, pudiendo dirigir el chorro hacia abajo. Tiene menos pérdidas por evaporación que los anteriores. Es un riego localizado en bandas o zonas húmedas, por lo que está muy indicado en suelos arenosos. No crea un microclima húmedo tan marcado como en los casos anteriores.

3.10.2. UNIDADES QUE COMPONEN EL SISTEMA

- ✓ Grupo de bombeo
- ✓ Tuberías principales con sus hidrantes
- ✓ Tuberías porta emisores
- ✓ Emisores (tuberías perforadas, toberas, aspersores)

3.10.3. ASPERSORES

Pueden llevar una o dos boquillas cuyos chorros forman ángulos de 25° a 28° con la horizontal para tener un buen alcance y que el viento no los distorsione en exceso.



*Imagen 6. Partes de un aspersor.
Fuente: www.elriego.com*

3.10.4. CLASIFICACIÓN DE LOS ASPERSORES

3.10.4.1. Según la velocidad de giro:

- * Giro rápido (> 6 vueltas/minuto): De uso en jardinería, horticultura, viveros.
- * Giro lento (de $\frac{1}{4}$ a 3 vueltas/minuto): De uso general en agricultura.

Para una misma presión, los de giro lento consiguen mayor alcance que los de giro rápido, permitiendo espaciar más los aspersores.

3.10.4.2. Según el mecanismo de giro:

- * De reacción: la inclinación del orificio de salida origina el giro
- * De turbina: el chorro incide sobre una turbina que origina el giro
- * De impacto: el chorro incide sobre un brazo con un muelle que hace girar al aspersor de manera intermitente

3.10.4.3. Según la presión de trabajo:

- * De baja presión ($< 2,5$ kg/cm² o 250 KPa): Boquilla de $\varnothing < 4$ mm y caudal < 1000 l/h.
- * De media presión (2,5-4 kg/cm² o 250-400 KPa): Una o dos boquillas con $4 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 7 \text{ mm}$ y caudales comprendidos entre 1000 y 6000 l/h Espaciamientos desde 12 x 12 m hasta 24 x 24 m.
- * De alta presión (> 4 kg/cm² o 400 kPa): Aspersores o cañones con 1, 2 o 3 boquillas y caudales comprendidos entre 6 y 40 m³/h (hasta 200 m³/h) El mecanismo de giro suele ser de choque o turbina con alcances entre 25 y 70 m Suelen dar baja uniformidad de distribución al ser fácilmente afectados por el viento. Así mismo, el gran tamaño de gota y la gran altura de caída pueden dañar al suelo desnudo o al cultivo.

3.10.5. LA APLICACIÓN DEL AGUA

El proceso de aplicación de agua de un aspersor consiste en un chorro de agua a gran velocidad que se dispersa en el aire en un conjunto de gotas, distribuyéndose sobre la superficie del terreno.

- ✓ Si la pluviometría del sistema supera a la capacidad de infiltración se produce escorrentía
- ✓ Posible deterioro de la superficie del terreno por el impacto de las gotas (si son grandes)
- ✓ Influencia importante del viento sobre la uniformidad de distribución en superficie
- ✓ La uniformidad de aplicación se mejora con la redistribución del agua dentro del suelo.

3.10.6. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL RIEGO POR ASPERSIÓN

3.10.6.1. Las ventajas:

El control del riego sólo está limitado por las condiciones atmosféricas (pérdidas por evaporación y arrastre, y el efecto del viento sobre la uniformidad). La uniformidad de aplicación es independiente de las características hidrofísicas del suelo.

- ✓ La dosis de riego es función del tiempo de cada postura, por lo que se puede adaptar a cualquier necesidad
- ✓ Al poder modificarse fácilmente la pluviometría del sistema, se puede adaptar a cualquier terreno, con independencia de su permeabilidad
- ✓ Permite una buena mecanización de los cultivos, salvo los sistemas fijos temporales

- ✓ Se adapta a la rotación de cultivos (la instalación se dimensiona para el más exigente) y a los riegos de socorro.
- ✓ No necesita de nivelaciones, adaptándose a topografías onduladas.
- ✓ Dosifica de forma rigurosa los riegos ligeros, lo cual es importante en nacencia para ahorrar agua.
- ✓ Pueden conseguirse altos grados de automatización, (más inversión, menos mano de obra).
- ✓ En algunas modalidades permite el reparto de fertilizantes y tratamientos fitosanitarios, así como la lucha contra heladas.
- ✓ Evita la construcción de acequias y canales, con lo que se aumenta la superficie útil respecto a los riegos por superficie.
- ✓ Es el método más eficaz para el lavado de sales, con el inconveniente de que la energía empleada en la aplicación encarece la operación.
- ✓ Los sistemas móviles o semifijos requieren menos inversión, aunque a costa de una menor uniformidad y eficiencia de riego

3.10.6.2. Inconvenientes:

- ✓ El posible efecto de la aspersión sobre plagas y enfermedades.
- ✓ Efectos de la salinidad en el cultivo.
- ✓ Interferencia sobre los tratamientos por el lavado de los productos, es necesario establecer una correcta programación de riegos
- ✓ Mala uniformidad en el reparto de agua por la acción de fuertes vientos
- ✓ Altas inversiones iniciales y elevados costes de funcionamiento y energía.

(UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, s.f.)

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO

De acuerdo al fin que se persigue, la investigación será **aplicada** ya que el proyecto busca; conocer, actuar, construir y modificar una realidad problemática, está más interesada en la aplicación inmediata sobre una problemática antes que el desarrollo de un conocimiento de valor universal.

De acuerdo a los tipos de datos analizados, según la información analizada, la investigación será **cuantitativa** debido a que plantea, de una forma confiable, conocer la realidad a través de la recolección y análisis de datos, con lo que se podría contestar las preguntas de la investigación y probar las hipótesis. Este tipo de investigación confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

De acuerdo a la metodología para demostrar la hipótesis, la investigación será **descriptiva**, porque se investigará y determinará las propiedades y características más representativas de los objetos en estudio.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1. Población

Para el efecto del presente trabajo de investigación se tendrá una población total de:

PROYECTO	CANTON	PARROQUIA	Nº BENEFICIARIOS
Mejoramiento del sistema de riego Santa Lucía Chuquipogio	Guano	San Andrés	109
Mejoramiento del sistema de riego Pichan Grande	Guano	San Isidro	27
Mejoramiento del sistema de riego Calshi	Guano	San Andrés	84
Construcción del reservorio para almacenamiento de agua Chingazo Pungal	Guano	La Providencia	259
Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Santa Lucía de Tembo	Guano	San Isidro	96
Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Olte II	Guano	San Gerardo	136

PROYECTO	CANTON	PARROQUIA	Nº BENEFICIARIOS
Reservorios Puela	Penipe	Puela	65

*Tabla 1. Resumen de número de beneficiarios por proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.2.2. Tamaño de la muestra

Para la presente investigación el tamaño de la muestra será calculado por el método de selección aleatoria simple.

De esta forma tenemos:

$$n_0 = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

$$n' = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Dónde:

n_0 = Muestra Inicial

n' = Muestra Corregida

N = Tamaño de la población o universo.

p = Probabilidad de que la hipótesis sea verdadera.

q = Probabilidad de que la hipótesis no sea verdadera.

e = Error estimado por estudiar una muestra en lugar de toda la población.

Z = Coeficiente de confiabilidad (Nivel de Significancia) que corresponde a una distribución normal según el % de confianza requerida.

Para el efecto de la presente las constantes p y q serán de igual valor (50%).

Nivel de confianza	Coeficiente de confiabilidad (Z)
99 %	2.58
98	2.33
97	2.17
96	2.05
95	1.96
90	1.65
80	1.28
50	0.67

Tabla 2. Coeficiente "z" de acuerdo al nivel de confianza del estudio.
Fuente: www.slideshare.com

Cálculo de la muestra para cada proyecto:

PICHAN GRANDE	
N=	27
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	21

Tabla 3. Tamaño de muestra de Pichan Grande
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

CALSHI	
N=	84
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	45

Tabla 4. Tamaño de muestra de Calshi
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

PUELA	
N=	93
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	47

Tabla 5. Tamaño de muestra de Puela.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

SANTA LUCIA TEMBO	
N=	96
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	48

*Tabla 6. Tamaño de muestra de Santa Lucía de Tembo.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

SANTA LUCIA CHUQUIPOGIO	
N=	109
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	51

*Tabla 7. Tamaño de muestra de Santa Lucía de Chuquipogio
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

CHINGAZO PUNGAL	
N=	259
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	70

*Tabla 8. Tamaño de muestra de Chingazo Pungal.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

OLTE II	
N=	136
Z=	1,96
P=	0,5
Q=	0,5
e=	0,1
n0=	96,04
n'=	57

*Tabla 9. Tamaño de muestra de Olte II.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	MEDICIÓN	VALORACIÓN	ITEM
INDEPENDIENTE Documentación de la obra.	Estudios	Check list	SI - NO	¿Está completo?
	Trámites (Oficios)			¿Se encuentra correctamente estructurado?
	Planillas			¿Está en el formato institucional?
	Libro de Obra			¿Están realizados bajo las normas y leyes vigentes?
	Cronograma			
INDEPENDIENTE Seguimiento en campo por parte del fiscalizador.	Registro fotográfico	Check list	SI - NO	El fiscalizador:
	Registro de actividades en el libro de obra			¿Realiza registros fotográficos?
	Medición volúmenes de obra			¿Registra las actividades realizadas en el libro de obra?
	Ensayos de campo			¿Toma medidas de los volúmenes de obra?
	Coordinación de actividades con el contratista			¿Realiza ensayos de campo? ¿Coordina las actividades con el

	Tiempos empleados en las actividades			contratista? ¿Qué tiempo se toma para las actividades? ¿Cuenta con algún manual?
DEPENDIENTE Proceso de fiscalización.	Documentación de la obra	Check list	SI - NO	¿Está completo? ¿Se encuentra correctamente estructurado? ¿Está en el formato institucional? ¿Están realizados bajo las normas y leyes vigentes?
	Seguimiento en campo.	Check list	SI-NO	El fiscalizador: ¿Realiza registros fotográficos? ¿Registra las actividades realizadas en el libro de obra? ¿Toma medidas de los volúmenes de obra? ¿Realiza ensayos de campo? ¿Coordina las actividades con el contratista? ¿Qué tiempo se toma para las actividades? ¿Cuenta con algún manual?
DEPENDIENTE Calidad del proyecto de riego por aspersión.	Conformidad de beneficiarios	Encuesta	Muy conforme:4 Conforme:3 Poco	¿Cómo se siente con respecto a la obra?

			conforme:2 Inconforme:1	
	Conformidad del contratista con fiscalización.	Encuesta	Muy conforme:4 Conforme:3 Poco conforme:2 Inconforme:1	¿Cómo se siente con respecto al aporte de fiscalización en la ejecución de la obra?
	Profesionalismo del fiscalizador.	Encuesta	Experiencia, aplicación de normativas vigentes, facilidades que brinda la institución para el desarrollo de sus labores, proyectos que fiscaliza.	Años de experiencia Normativas en las que se basa Facilidades que brinda la institución Proyectos que tiene a su cargo Forma de garantizar el cumplimiento de los TDR.
	Especificaciones técnicas	Encuesta	SI-NO	¿El proyecto funciona de manera adecuada?

*Tabla 10. Operacionalización de variables.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.4. PROCEDIMIENTOS

El presente estudio asociado a la fiscalización se ha dividido en dos partes o procedimientos fundamentales, tales como:

- Check List
- Encuestas

4.4.1. Check List

Las Listas de Control, Check List u Hojas de Verificación, son formatos creados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática.

En nuestro estudio usamos esta técnica para sistematizar la recolección de datos de los contratos y estudios de obra, así como de los procedimientos que el fiscalizador desarrolle en la visita a las obras.

Los check list fueron desarrollados por los tesisistas.

4.4.1.1. Check list para recolección de datos de los contratos de obra

Un contrato de obra civil dentro del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo consta de varios apartados pudiendo mencionar entre estos: Actas de revisión de ofertas y habilitación; resolución de adjudicación del contrato, resolución administrativa por parte de prefectura donde debe constar: declaración de adjudicación, notificación al oferente adjudicado, disposición de elaboración del contrato; pliegos entregados por el contratista adjudicado; estudios del proyecto donde debe constar principalmente: Presupuesto, plazo, cronograma, especificaciones técnicas.

Para este caso se tomó en cuenta únicamente:

- Datos generales del proyecto: Nombre y código del proyecto, lugar, monto, plazo de entrega del proyecto.
- Desglose de Planillas: Número de planillas presentadas, fecha de presentación, fecha de aprobación, observaciones encontradas en las planillas, y oficios aprobados, observaciones.
- Incrementos de volúmenes de obra: Oficios solicitando incremento de volúmenes de obra o implementación de nuevos rubros, revisión y

aprobación de los mismos, revisión de las cantidades de volúmenes de obras solicitadas, observaciones.

- Contratos complementarios: Oficios solicitando contratos complementarios, descripción de los rubros a ejecutar, revisión y aprobación de los mismos, observaciones.
- Suspensión de obra: Petición por parte del contratista indicando el motivo, petición por parte de fiscalización, revisión y aprobación de los mismos, observaciones.
- Ampliación de plazos: Oficio solicitando ampliación de plazo indicando el motivo, autorización de la ampliación, días otorgados de ampliación de plazo, observaciones.
- Acta provisional: Fecha de elaboración del acta, volares de las planillas, valor de multas en caso de existir, reajuste de precios, fechas relevantes en la ejecución del contrato, legalización, designación de miembros de comisión, observaciones.
- Acta definitiva: Fecha de elaboración del acta, volares de las planillas, valor de multas en caso de existir, reajuste de precios, fechas relevantes en la ejecución del contrato, legalización, petición de liquidación del contrato, observaciones.
- Estudios: Verificar el contenido y la autoría de los estudios, observaciones.

De esta forma tenemos el formato del check list aplicado a la recolección de datos de los contratos de obra:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto:
Nombre del Proyecto:
Contratista:
Fiscalizador:
Lugar:
Monto:
Plazo:

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

	Fecha	Observaciones
Firma de contrato		
Entrega de anticipo		
Designación de administrador		
Designación de fiscalizador		
Ubicación de obra		
Monto de Multa:		

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

	PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
Fecha de presentación de planilla						
Mes planillado						
Formato propio de la entidad						
Gráficos de volúmenes de obra						
Cálculos de volúmenes de obra						
Registros fotográficos						
Oficios para presentación de las planillas						
Formato de oficios para presentación de las planillas						
Monto total de la planilla						
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización						
Reajustes						
Certificado del IESS						
Ensayos						

LIBRO DE OBRA

	PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
Registros de vistas y actividades de fiscalización						
Registro de actividades e inconvenientes						
Registro del clima						
Registro de mano de obra						
Registro de equipo y maquinaria						
Firmas						

INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra	
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra	
Observaciones:	.....
	
	

CONTRATO COMPLEMENTARIO

	Observaciones
Petición por parte de fiscalización	
Descripción de rubros a ejecutar	
Aprobación	

*Ilustración 1. Ficha para recolección de datos de los contratos de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

ACTA PROVISIONAL		
Fecha:	.....	
Valores de la planillas		.....
Valor de multas		.....
Reajustes de precios		
Fechas de presentación		
Legalización (firmas)		
Designación de los miembros de comisión		
Observaciones:	..... ..... ..... .....	
SUSPENSION DE OBRA		
	Fecha	Observaciones
Petición por parte del contratista		
Petición por parte de fiscalización		
Aprobación		
Observaciones:	..... ..... ..... .....	
AMPLIACIÓN DE PLAZO		
	Fecha	Observaciones
Petición de ampliación de plazo		
Autorización		
Días de ampliación de plazo		
ACTA DEFINITIVA		
Fecha:	.....	
Valores de la planillas		.....
Valor de multas		.....
Reajustes de precios		
Fechas de presentación		
Legalización (firmas)		
Petición de liquidación del contrato		
Observaciones:	..... ..... ..... .....	
ESTUDIOS		
Elaborado por:	..... ..... ..... .....	
Contiene:	..... ..... ..... .....	
Fecha de Elaboración de ficha: RESPONSABLES DE LA FICHA		
Willian Marcatoma	Sandra Viñan	

*Ilustración 2. Ficha para recolección de datos de los contratos de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.4.1.2. Check list para recolección de datos de las actividades desarrolladas por parte de fiscalización en las visitas realizadas a las obras.

Las visitas por parte de fiscalización en las obras contribuyen al cumplimiento de las especificaciones técnicas, lo que garantizará como producto una obra civil de calidad. Enmarcándonos en este aspecto el check list para la recolección de datos de las actividades por parte de fiscalización en las visitas de campo verifica si el fiscalizador realiza las siguientes actividades:

- Realiza registros fotográficos
- Registra las actividades realizadas en el libro de obra
- Toma medidas de los volúmenes de obra
- Realiza ensayos de campo
- Coordina las actividades con el contratista
- Cuenta con algún manual

Si cuenta con un manual que agilice el desarrollo de sus labores y el tiempo que se toma en los mismos.

De esta se aplicó el siguiente formato:


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS EN VISITAS A CAMPO POR PARTE DE
FISCALIZACIÓN


Nombre del Proyecto Visitado:
Contratista:
Fiscalizador:
Lugar:

Hora de salida hacia la obra:
Hora de llegada a la obra:
Hora de retorno:

El fiscalizador:

	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Realiza registros fotográficos?			
¿Toma medidas de los volúmenes de obra?			
¿Realiza ensayos de campo?			
¿Coordina las actividades con el contratista?			
¿Registra las actividades realizadas en el libro de obra?			
¿Cuenta con algún manual?			

*Ilustración 3. Fichas para recolección de datos en campo de visitas de fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.4.2. Encuestas

La encuesta es una técnica de recolección de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos.

Con las encuestas aplicadas se busca evaluar el indicador de calidad de la obra. En el presente proyecto se realizaron tres formatos de encuestas.

- Encuesta a los Fiscalizadores
- Encuesta a los Contratistas
- Encuesta a los beneficiarios

4.4.2.1. Encuesta a los Fiscalizadores

Esta encuesta trata de recabar la siguiente información:

- Años de experiencia del Fiscalizador
- Normativas en las que se basa para realizar su trabajo.
- Facilidades que brinda la institución.
- Proyectos que tiene a su cargo.
- Forma de garantizar el cumplimiento de los TDR.

De esta forma se aplicó el siguiente formato de encuesta:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
FISCALIZADOR



NOMBRE: _____
FECHA: _____
Nº ENCUESTA: _____

- 1 CUANTOS AÑOS LLEVA DESEMPEÑANDO LA FUNCION DE FISCALIZADOR(A)?
2 SE BASA USTED EN ALGUNA NORMATIVA PARA CUMPLIR SUS LABORES?

SI _____ EN CUAL? _____
NO _____ MOTIVO _____

- 3 LA INSTITUCION LE PROPORCIONA LAS FACILIDADES PARA CUMPLIR CON SUS LABORES?

SI _____ CUALES _____
NO _____ MOTIVO _____

- 4 ¿CUÁNTOS PROYECTOS TIENE A SU CARGO?

- 5 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE PROYECTOS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?

SI
NO

¿PORQUÉ? _____

- 6 ¿EN PROMEDIO CUANTAS VECES AL MES VISITA LAS OBRAS QUE ESTAN A SU CARGO?

- 7 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE VISITAS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?

SI
NO

¿PORQUÉ? _____

- 8 DE EXISTIR ALGUN INCONVENIENTE EN EL PROYECTO, QUE TIEMPO EN PROMEDIO SE DEMORA PARA DAR UNA SOLUCION?

- 9 ¿CÓMO GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA?

- 10 ¿CÓMO CONTROLA EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA?

- 11 ¿CREE USTED QUE PARA FISCALIZAR SE HACE NECESARIO MAYORMENTE EXPERIENCIA Ó CONOCIMIENTO TEÓRICO?

- 12 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL CONTRATISTA Y LOS BENEFICIARIOS?

- 13 ¿CREE USTED NECESARIA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL PARA FACILITAR EL DESARROLLO DE SUS LABORES COMO FISCALIZADOR?

*Ilustración 4. Encuestas realizadas a fiscalizadores de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.4.2.2. Encuesta a los Contratistas

Este formato de encuesta mide la conformidad del contratista con la intervención de fiscalización durante la ejecución de la obra, cuenta con aspectos como:

- Tiempos de resolución de problemas presentes en obra por parte de fiscalización.
- Tiempo de despacho documentación en general.
- Conformidad con el número de visitas de fiscalización a la obra.
- Conformidad con las soluciones proporcionadas por parte de fiscalización en problemas técnicos en la obra.
- Recomendaciones para fiscalización.

De esta forma se aplicó el siguiente formato de encuesta.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
CONTRATISTA



NOMBRE: _____
FECHA: _____
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿EN PROMEDIO QUE TIEMPO TARDA FISCALIZACIÓN PARA SOLUCIONAR LOS INCONVENIENTES RELACIONADOS AL PROYECTO?

2 ¿LAS SOLUCIONES QUE LE HA PROPORCIONADO FISCALIZACIÓN SON TÉCNICAMENTE VIABLES?

3 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTAS VECES ACUDE FISCALIZACIÓN AL PROYECTO?

4 ¿CREE USTED SUFICIENTE EL NUMERO DE VISITAS POR PARTE DE FISCALIZACIÓN?

SI
NO

¿PORQUÉ?

5 ¿CREE USTED NECESARIA LA INTERVENCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN EL PROYECTO?

6 ¿FISCALIZACIÓN LE INFORMA DE LAS NORMATIVAS A LAS QUE SE RIGE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE FISCALIZACIÓN?

7 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTO TIEMPO SE DEMORA FISCALIZACIÓN EN APROBAR LAS PLANILLAS?

8 ¿QUÉ RECOMENDARIA MEJORAR A FISCALIZACIÓN PARA REALIZAR UN MEJOR TRABAJO EN CONJUNTO, QUE GENERE BENEFICIOS AL PROYECTO Y A LA COMUNIDAD?

9 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL FISCALIZADOR Y LOS BENEFICIARIOS?

*Ilustración 5. Encuestas aplicadas a contratistas de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.4.2.3. Encuesta aplicada a los beneficiarios

Con la aplicación de esta encuesta se pretende definir el grado de conformidad que el proyecto causó a la población en sí, además como se hace imposible la verificación de la totalidad de los rubros ejecutados ya sea por rubros que solamente se realizan en un tiempo determinado en la obra o rubros que no se puedan comprobar a simple vista, esta encuesta será una herramienta para medir el grado de cumplimiento de especificaciones técnicas en el proyecto.

En este apartado se verificarán los siguientes elementos:

- Si existe algún desperfecto en el proyecto.
- Si el proyecto contrajo beneficios a los usuarios
- Si los usuarios están conformes con la calidad del servicio y la tarifa que cancelan por el agua de riego.
- Si se recibió capacitaciones por parte del GADPCH para el uso manejo y mantenimiento del sistema de riego.
- Si está conforme con la calidad global del proyecto.
-

De esta manera se obtiene el siguiente formato de encuesta para aplicarlo a los beneficiarios:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE:
NOMBRE DEL PROYECTO:
FECHA:
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? _____

2 ¿CÚANTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? _____

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

*Ilustración 6. Encuestas aplicadas a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

El procesamiento de los datos recolectados mediante la aplicación de los check list y encuestas se realiza a través de hojas de cálculo de Microsoft Excel, esta herramienta nos facilita la presentación de los resultados mediante gráficos donde estos serán expuestos en porcentajes, para esto emplearemos reglas de tres.

4.5.1. Procesamiento de datos del check list para recolección de datos de los contratos de obra

Para este caso no se hizo necesario el cálculo de una muestra ya que nuestro universo está formado por una cantidad manejable de siete contratos de obra en el período enero 2014 a septiembre 2015, los cuales detallamos a continuación.

Para el cantón Guano:

CÓDIGO	OBRA	LUGAR	CONTRA TISTA	PLAZ O	FISCALI ZADOR	BENE FICIA RIOS	MONTO ADJUDICA DO
002-2014- OP-DL	Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego	Pichan Grande - Parroquia San Isidro	Ing. Wilson Alfredo Romero Aldáz	120 días	Ing. Lourdes Orozco	27	\$ 65.168,88
005-2014- OP-DL	Construcción de reservorio para almacenamien to de agua	Canal de riego - Chingazo Pungal	Ing. Wilson Alfredo Romero Aldáz	60 días	Ing. Lourdes Orozco	259	\$ 75.736,22
012-2014- OP-DL	Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego	Santa Lucia de Chuquipo gyo - Parroquia San Andrés	Ing. Edison Rene Tapia Altamirano	120 días	Ing. Bolívar Mejía	109	\$ 379.467,11
031-2014- OP-DL	Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego	Calshi - Parroquia San Andrés	Ing. Vinicio Wilfrido Maggi Sánchez	120 días	Ing. Bolívar Mejía	84	\$ 283.923,64
064-2014- OP-DL	Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego	Santa Lucia de Tembo - Parroquia San Isidro	Ing. Cristian Rodney Herrera Rodríguez	120 días	Ing. Alisba Paredes	96	\$ 172.526,93

020-2015-OP-DL	Terminación del mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego	Comunidad Olte II - Sector Loma Blanca San Gerardo	Ing. Wilson Alfredo Romero Aldáz	45 días	Ing. Lourdes Orozco	136	\$ 7.863,74
----------------	--	--	----------------------------------	---------	---------------------	-----	-------------

Tabla 11. Información general de los proyectos analizados del cantón Guano.
Fuente: Archivos del GADPCH.

Para el Cantón Penipe tenemos:

CÓDIGO	OBRA	LUGAR	CONTRATISTA	PLAZO	FISCALIZADOR	BENEFICIARIOS	MONTO ADJUDICADO
059-2014-OP-DL	Mejoramiento y rehabilitación de los reservorios	Sistema de Riego Puela	Ing. César Remigio Gutiérrez Ruíz	90 días	Ing. Alisba Paredes	65	\$ 57.778,62

Tabla 12. Información general de los proyectos analizados del cantón Penipe.
Fuente: Archivos del GADPCH.

4.5.2. Procesamiento de datos del check list para recolección de datos de las actividades realizadas por parte de fiscalización en las visitas realizadas a las obras

Para este caso no se hizo necesario el cálculo de una muestra ya que nuestro universo está formado por una cantidad de tres profesionales del Departamento de Fiscalización del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, designados como fiscalizadores en las obras analizadas.

NOMBRE	PROYECTOS A CARGO	CANTÓN
Ing. Alisba Paredes	059-2014-OP-DL	Penipe
	064-2014-OP-DL	Guano
Ing. Lourdes Orozco	020-2015-OP-DL	Guano
	005-2014-OP-DL	Guano
	002-2014-OP-DL	Guano
	031-2014-OP-DL	Guano

Ing. Bolívar Mejía	012-2014-OP-DL	Guano
--------------------	----------------	-------

*Tabla 13. Fiscalizadores de obra.
Fuente: Archivos del GADPCH.*

En la Ilustración 4. Se puede observar la encuesta aplicada a los ingenieros mencionados anteriormente, en donde se indica su forma de trabajo.

4.5.3. Procesamiento de datos del check list para la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas

Para este caso no se hizo necesario el cálculo de una muestra, ya que no se pueden analizar la totalidad de las especificaciones técnicas estipuladas en el contrato de obra debido a que muchas de las mismas no son perceptibles, el check list se lo aplicó a rubros clasificados en campo, los cuales describimos a continuación:

4.5.4. Procesamiento de datos de las encuestas aplicadas a los fiscalizadores

En este caso se aplicó la encuesta al total de nuestro universo ya que está formado por una cantidad de tres profesionales designados como fiscalizadores en las obras analizadas los cuales se describen en la Tabla 13.

4.5.5. Procesamiento de datos de las encuestas aplicadas a los Contratistas

Esta encuesta se aplicó a la totalidad de los ingenieros contratistas adjudicados para la ejecución de las obras analizadas en este proyecto de investigación, las encuestas se realizaron mediante llamadas telefónicas debido a que esta acción facilita la localización inmediata de los profesionales.

Los profesionales encuestados son:

OBRAS CONTRATADAS	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONOS
020-2015-OP-DL 002-2014-OP-DL 005-2014-OP-DL	Ing. Wilson Alfredo Romero Aldáz	García Moreno 37-12 Y Asunción – Ciudad de Guano	032 901 425 032 600 933 0984691369
012-2014-OP-DL	Ing. Edison Rene Tapia Altamirano	Joaquín Gallegos S/N y Víctor E. Estrada	032 601 088 0987311562
064-2014-OP-DL	Ing. Cristian Rodney Herrera Rodríguez	Urbanización Caminos del Sol – Mz K Casa N°11	032 948 220 0995055364
064-2014-OP-DL	Ing. Vinicio Wilfrido Maggi Sánchez	Orozco 24 – 42 y Los Sauces Esquina	032 949 890 0997972351
059-2014-OP-DL	Ing. César Remigio Gutiérrez Ruíz	Pucará Mz H casa 20 calle Quito y Río de Janeiro	032 965 698 0995563341

*Tabla 14. Información de los contratistas
Fuente: Archivos del GADPCH.*

4.5.6. Procesamiento de datos de las encuestas aplicadas a los Beneficiarios

Debido a que el tamaño del universo a encuestar es de 776 beneficiarios, se calculó la muestra de la misma aplicando el método de “Selección Aleatoria” Simple detallado en el inciso 4.2.2 de este informe, es así que se expone el listado de los beneficiarios que fueron encuestados, clasificándolos por proyecto:

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Mejoramiento y Rehabilitación del Sistema de Riego – Pichan Grande, Parroquia San Isidro”

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Pedro Paca Acan
2	Angel Paca Asitimbay
3	Andrés Ochog Caiza
4	Andrés Ochog Ailla
5	Segundo Aurelio Ochog Charco
6	Diego Rosero
7	Manuel Emiliano Ruiz G
8	Freddy Marttínez
9	Rosario Caiza
10	Segundo Manuel Matías
11	Eusebio Paca Ochog
12	María Herlinda Ochog Charco
13	Fidel Pilco Ushca
14	Manuela Charco Ochog
15	Wilfrido Ruíz Caiza
16	Fernando Acan Lluay
17	Verónica Espinoza
18	María Sebastiana Paca
19	Ángel Ramiro Ochog Charco
20	Miguel Angel Llanda
21	Luis Barahona Pala

*Tabla 15..Lista de beneficiarios encuestados en Pichan grande.
Fuente: Archivos de la comunidad Pichan Grande.*

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Construcción del Reservorio para almacenamiento de agua – Chingazo Pungal”.

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Amaguaya Enrique
2	Amaguaya Segundo
3	Amaguaya Yuqui Hugo Regelio
4	Ambi Muñoz Segundo Juan
5	Arevalo Serjio
6	Armas Benito
7	Armas Vicente

8	Asqui Bastidas Manuel Casimiro
9	Aulla Aulla Manuel Ernesto
10	Benalcasar Mariana
11	Cantos Julio
12	Carrasco Felix
13	Carrasco Juan Jose
14	Carrasco José Ramiro
15	Cepeda Gonzalo
16	Cepeda Sampedro Edison Ivan
17	Chauca María
18	Cuji María
19	Cuzco Amguaya Maria Isabel
20	Dias Bayas Segundo Gustavo
21	Dias Cesar Alfonso
22	Erazo Leonardo
23	Guanolisa Elba
24	Guanolisa Luciano
25	Guanolisa Luis
26	Guanolisa Pastor
27	Guanolisa Salvador
28	Guanolisa Vicente
29	Guerrero Fernando
30	Guerrero Parra Julia Encarnación
31	Heredia Juan Gabriel
32	Lara Manuel
33	Lara Rosario Concepción
34	Layedra Robalino Hernan Apolidoro
35	Lema Antonio
36	León Juan Manuel
37	Llamuca Pusay Juana Teresa
38	Llvisupa Caiza Pablo Ivan
39	Machado Paredes Segundo Pedro
40	Mejia Vasconez Jorge Humberto
41	Merino Guanolisa José Alvino
42	Moscoso Montero Gloria Faviola
43	Muñoz Jose Daniel
44	Muñoz Muñoz Carme Amelia
45	Obregon Cristobal
46	Ocaña Demetrio
47	Ocaña Miguel
48	Peña Caiza Rodrigo Bolívar

49	Perez Montero Jose Miguel
50	Perez Ruben
51	Pilco Angel
52	Pilco Navas Angel Heriberto
53	Pilco Navas Mario Federico
54	Pilco Taipe Camilo
55	Pusay Juan
56	Reinoso Yambay Segundo Francisco
57	Ruiz Chavez Jose Neptalí
58	Timbela Maclovia
59	Totoy Amaguaya Reinaldo
60	Totoy Arcenio
61	Tumaili Manuel Mesías
62	Villaruel Carrasco Gerardo Antonio
63	Villaruel Luis
64	Villaruel María
65	Villaruel Pablo
66	Vizuite Bernardo
67	Yambay Arevalo Aida Leticia
68	Yambay Gavilanez Cesar Alfonso
69	Yuquilema Pablo
70	Yuquilema Pedro

Tabla 16. Lista de beneficiarios encuestados en Chingazo Pungal.

Fuente: Archivos de la comunidad Chingazo Pungal.

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Mejoramiento del Sistema de Riego – Santa Lucia de Chuquipoguio, Parroquia San Andrés”

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Adolfo Santiago Charco
2	Agustin Paca Palag
3	Ana Lucia Acan Paca
4	Angel Bartolome Piña Palag
5	Angel Gustavo Paca
6	Angel Rodrigo Acan Paca
7	Carlos Acan Uzhca
8	Carlos Olmedo Ochog Duchi
9	Daniel Alfonso Paca Acan
10	Delia Maria Acan Cungachi
11	Delia Susana Lluay
12	Delia Susana Lluay Paca

13	Diego Lluay Lluay
14	Domingo Acan Caiza
15	Efrain Guido Palag
16	Efrain Peña Paca
17	Elvia Maria Paca Punina
18	Fausto Anibal Ochog
19	Felipe Paca Palag
20	Hector Silva
21	Jaime Gilberto Acan
22	Jaime Gilberto Acan Cungachi
23	Jaime Rodrigo Ochog
24	Jorge Lorenzo Palag Paca
25	Jose Angel Lluay Acan
26	Jose Manuel Acan Ailla
27	Jose Manuel Charco Ailla
28	Jose Manuel Ochog
29	Jose Manuel Paca Acan
30	Jose Maria Acan Acan
31	Jose Tarquino Medina
32	Juan Abelardo Paca
33	Juan Carlos Acan
34	Juan Enrique Paca
35	Juan Miguel Uzhca Pilco
36	Juan Ramon Ailla
37	Juan Rodrigo Uzhca
38	Lucia Agustina Ochog Duchi
39	Luis Arturo Paca
40	Luis Arturo Paca
41	Luis Carlos Acan Paca
42	Luis Carlos Acan Paca
43	Luis Oswaldo Lopez
44	Manuel Antonio Paca
45	Manuel Lluay Acan
46	Manuel Miguel Paca
47	Manuel Ochog Paca
48	Manuel Paca Paca
49	Maria Agustina Ochog Acan
50	Maria Alejandrina Paca Paca
51	Maria Angela Paca

*Tabla 17. Lista de beneficiarios encuestados de Santa Lucía de Chuquipoguiño.
Fuente: Archivos de la comunidad Santa Lucía de Chuquipogio.*

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Mejoramiento y Rehabilitación del Sistema de Riego – Calshi, Parroquia San Andrés”

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Acan Acan Alejandro
2	Acán Acán Anacleto
3	Acan Acan Jose Manuel
4	Acan Acan Maria Rosario
5	Acan Charco Jacinto
6	Acan Charco Juan Agustin
7	Acan Charco Pedro
8	Acán Duchi Jose Manuel
9	Acan Guaman Manuel Cruz
10	Acan Lluay Jose
11	Acan Lluay Miguel Angel
12	Acan Lluay Vicente Antonio
13	Acan Ochog Jaime Wilfrido
14	Acan Paca Amadeo
15	Acan Paca Anacleto
16	Acán Paca Daria
17	Acán Paca Jose Pedro
18	Acan Paca Manuel
19	Acan Paca Maria Cristina
20	Acan Pala Daria
21	Acan Pala Pablo
22	Acan Palag Pedro
23	Ailla Acan Maria del Rosario
24	Ailla Acan Segundo
25	Ailla Guaman Jose Manuel
26	Ailla Guaman Santiago
27	Ailla Ochog Segundo
28	Ailla Ochog Segundo Pedro
29	Caiza Acan Belisario
30	Caiza Acan Luis Alfredo
31	Charco Acan Agustina
32	Charco Lluay Agustin
33	Congacha Miguel
34	Congacha Paca Segundo Alejandro
35	Duchi Acan Juan Gabriel
36	Duchi Acan Juan Luis
37	Duchi Acan Maria Juana

38	Duchi Acan Segundo Rodrigo
39	Duchi Guamán Segundo
40	Duchi Guamán Segundo Euclides
41	Duchi Ochog Manuel
42	Duchi Ochog Virgilio
43	Duchi Paca Jose
44	Duchi Paca Vidal
45	Lluay Acan Segundo Basilio

Tabla 18.. Lista de beneficiarios de Calshi
Fuente: Archivos de la comunidad Calshi..

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Mejoramiento y Rehabilitación del Sistema de Riego – Santa Lucía de Tembo, Parroquia San Isidro”

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Acan Acan Jose Maria
2	Acan Acan Rafael
3	Acan Ailla Jose Manuel
4	Acan Caiza Domingo
5	Acan Caiza Pedro
6	Acan Congachi Delia Maria
7	Acan Congachi Jaime Alberto
8	Acan Juan Carlos
9	Acan Lluay Maria Dolores
10	Acan Lluay Maria Ramona
11	Acan Lluay Maria Rosario
12	Acan Lluay Miguel Angel
13	Acan Maria Elena
14	Acan Maria Rosa
15	Acan Maria Victoria
16	Acan Paca Ana Lucia
17	Acan Paca Angel Rodrigo
18	Acan Paca Luis Carlos
19	Acan Paca Maria Leandra
20	Acan Paca Maria Sebastiana
21	Acan Paca Paula Maria
22	Acan Paca Pedro Rodrigo
23	Acan Paca Segundo Rodrigo
24	Acan Segundo Casimiro
25	Acan Segundo Manuel
26	Acan Segundo Miguel

27	Acan Ushca Carlos
28	Ailla Acan Maria Ermelinda
29	Ailla Guaman Maria Rosa
30	Ailla Guaman Pedro
31	Ailla Juan Ramon
32	Ailla Maria Angelina
33	Charco Adolfo Santiago
34	Charco Ailla Jose Manuel
35	Duchi Ochog Carlos Olmedo
36	Duchi Ochog Maria Beatriz
37	Guaman Acan Raymundo
38	Lluay Acan Jose Angel
39	Lluay Acan Manuel
40	Lluay Acan Santiago Segundo
41	Lluay Delia Susana
42	Lluay Lluay Diego
43	Lluay Pilco Santiago
44	Lopez Luis Oswaldo
45	Medida Jose Tarquino
46	Ochog Acan Maria Agustina
47	Ochog Acan Nicolasa
48	Ochog Duchi Lucia Agustina

*Tabla 19. Lista de Beneficiarios encuestados de Santa Lucía de Tembo
Fuente: Archivos de la comunidad Santa Lucía de Tembo.*

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Terminación del mejoramiento y rehabilitación del Sistema de Riego- Olte II”

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Abdon Ortiz
2	Adolfo Padilla
3	Agustin Miranda
4	Alberto Vilema Chuiza
5	Alfonso Ramirez
6	Ana Maria Miranda
7	Ana Mercedes Miranda
8	Angel Lara
9	Antonio Macas
10	Arturo Mata
11	Arturo Tierra

12	Asuncion Miranda
13	Beatriz Hidalgo
14	Beatriz Lara
15	Beatriz Vilema Lara
16	Benjamin Tierra
17	Blanca Judith Fiallos
18	Blanca Lara
19	Blanca Orozco
20	Bolivar Vilema
21	Carlos Ortega
22	Carmela Adriano
23	Carmen Cali
24	Carmen Miranda
25	Cecilia Vilema Chuiza
26	Celia Vilema
27	Celso Tierra
28	Cristobal Escudero
29	Elena Lara
30	Elias Miranda
31	Eloy Lara
32	Elsa Lucia Miranda
33	Etelvina Samaniego
34	Eva Tierra
35	Felipe Escudero
36	Felipe Padilla
37	Felix Leonardo Lara Miranda
38	Fernando Escudero
39	Flavio Villa
40	Francisco Fiallos
41	Francisco Tapia
42	Gerardo Bonilla
43	Gerardo Padilla
44	Gerardo Villa
45	Gilberto Padilla
46	Gladis Lara
47	Gonzalo Padilla
48	Gonzalo Ramirez
49	Hermel Fiallos
50	Hermelinda Tierra
51	Homero Andino
52	Hortencia Lara Lara
53	Hrds Alejandro Padilla

54	Hrds Aurelio Vilema
55	Hrds Jose Padilla
56	Hrds Lara
57	Hrds Pilco Vilema

Tabla 20. Lista de beneficiarios encuestados de Olte II.

Fuente: Archivos de la comunidad Olte II.

- Lista de beneficiarios del Proyecto “Mejoramiento y Rehabilitación de los reservorios – Sistema de Riego Puela”

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Manuel Cruz Acán Guilcapi
2	Buenaventura Paguay
3	Hermenegildo Quinzo Guilcapi
4	Beatriz América Jara Duchi
5	Gabriel Guamunshi Lema
6	Félix Cayambe Sisa
7	Martina Guamanshi Lema
8	Juan de Dios Gualancañay Pacheco
9	Petrona Tenesaca
10	Francisca Pacheco Calapiña
11	Petrona Cayambe Pacheco
12	Pascuala Pacheco Pilco
13	María Trinidad Pacheco Charco
14	Andres Guamán Ulgo
15	Marcelo Guamán Guzman
16	Pascual Toaza Guamán
17	Manuel Calapiña Gualancañay
18	Antonio Calapiña Guamán
19	Santiago Calapiña Gualancañay
20	Carlos Gualancañay Guamán
21	José Pilataxi Lluglla
22	José Toaza Guamán
23	Emilio Toaza Guamán
24	Manuela Chimbo Ulgo
25	María Pacheco de Inc
26	Faustino Guamán Jaya
27	Angel Chimbo Pacheco
28	José Manuel Guamán Guzman
29	José Gualancañay Calapiña
30	Antonio Gualancañay Toaza
31	Segundo Juan Tacuri Lata
32	Pascual Tacuri Tenesaca
33	Gabriel Guamán Calapiña

34	Alejandro Guamán Tacuri
35	Pascual Pacheco Guzmán
36	Carlos Fortunato Guamán Pacheco
37	Manuel Arturo Duchi Guamán
38	Manuel Guamanshi Guamán
39	Luis Pacheco Guamán
40	Juan Pacheco Guamán
41	Pascual Pacheco Calapiña
42	Luis Guamanshi Congacha
43	Antonio Guzmán Lluay
44	Alejandro Congacha Guamán
45	Manuel Guaman Guzman
46	Juan de Dios Guzmán Lema
47	José Manuel Pacheco Congacha

Tabla 21. Lista de beneficiarios encuestados de Puela.

Fuente: Archivos de la comunidad Puela.

5. RESULTADOS

Aplicando los criterios de la metodología mencionada anteriormente, los resultados de los check list y las encuestas empleadas en nuestro proyecto de investigación son los que se muestran a continuación:

5.1. Resultados de los check list para la recolección de datos de los contratos de obra

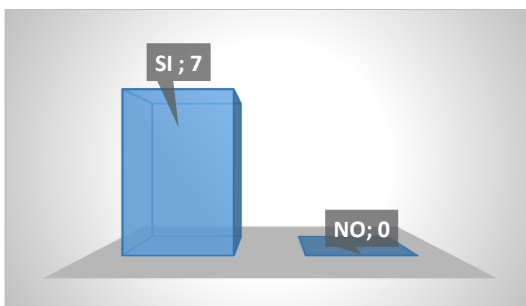
Los check list aplicados para la recolección de datos de los siete contratos de obra analizados arrojaron los siguientes resultados.

5.1.1. PREELIMINARES

¿Los contratos contienen las firmas respectivas?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100
NO	0	0

*Tabla 22. Firmas de contratos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

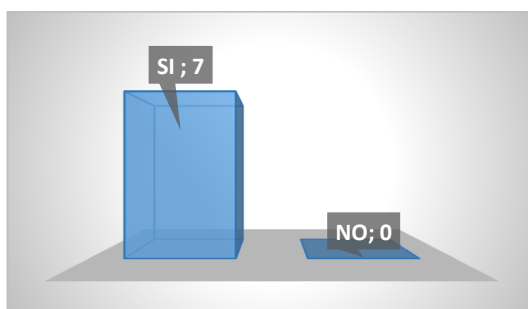


*Ilustración 7. Firmas de contratos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Existe en los archivos, documentos que avalen la entrega del anticipo?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100
NO	0	0

*Tabla 23. Entrega de anticipos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



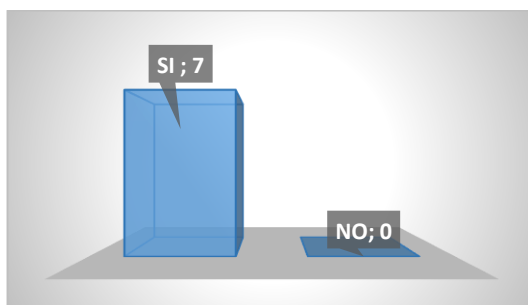
*Ilustración 8. Entrega de anticipos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

En promedio, el anticipo se entrega en los ocho días posteriores a la firma del contrato.

3 ¿Se designa al administrador de obra en el contrato?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100
NO	0	0

*Tabla 24. Designación de Administrador de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 9. Designación de Administrador de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4 ¿Se designa fiscalizador en el contrato?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	0	0
NO	7	100

Tabla 25. Designación de fiscalizador.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

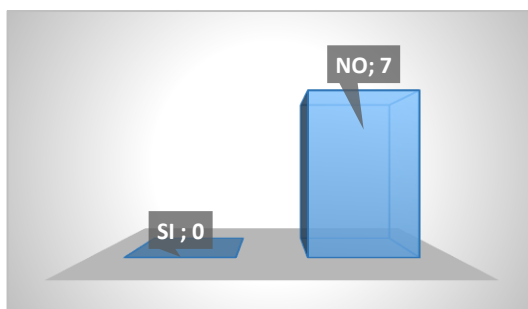


Ilustración 10. Designación de fiscalizador.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Prevía a la petición de designación de fiscalizador para una obra por parte del contratista, el jefe de fiscalización designa a un técnico para la fiscalización del proyecto.

5 ¿Los archivos cuentan con documentación que respalde la ubicación de obra por parte de fiscalización?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	4	57,14
NO	3	42,86

Tabla 26. Ubicación de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

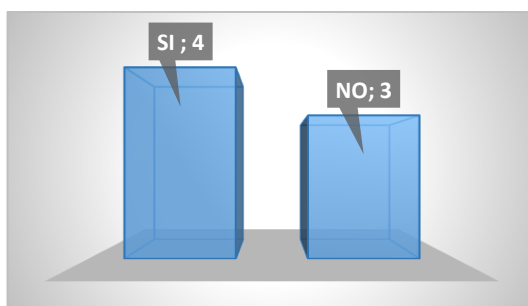


Ilustración 11. Ubicación de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.1.2. PLANILLAS

Número de planillas presentadas por proyecto

Nº PLANILLAS	CONTRATOS	%
UNA	1	14,29
DOS	1	14,29
TRES	1	14,29
CUATRO	3	42,86
MAS DE CUATRO	1	14,29

Tabla 27. Planillas por proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

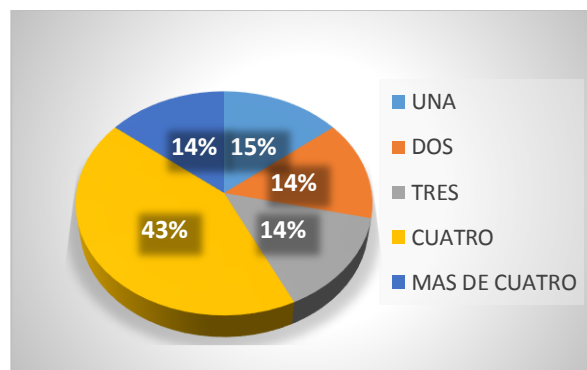


Ilustración 12. Planillas por proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Las planillas presentadas se encuentran en el formato de la entidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 28. Planillas con formato específico de la entidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

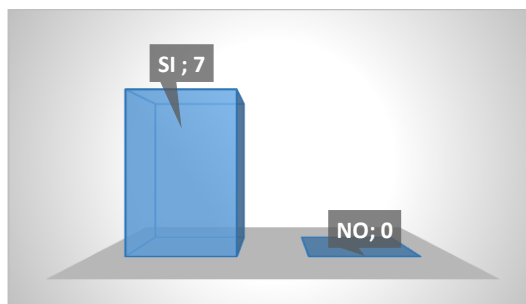


Ilustración 13. Planillas con formato específico de la entidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Las planillas cuentan con gráficos de los volúmenes de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	4	57,14
NO	3	42,86

Tabla 29. Planillas que contienen gráficos de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

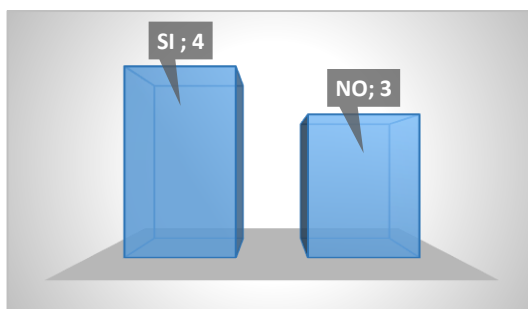


Ilustración 14. Planillas que contienen gráficos de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Las planillas cuentan con los cálculos de los volúmenes de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 30. Planillas que contienen cálculos de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

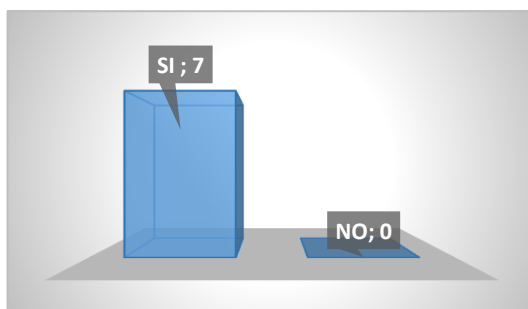


Ilustración 15. Planillas que contienen cálculos de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Las planillas cuentan con registros fotográficos?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 31.Registros fotográficos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

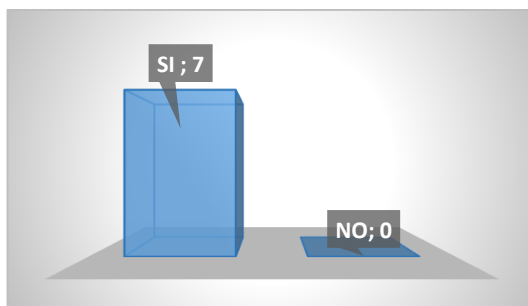


Ilustración 16. Registros fotográficos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

En promedio, ¿Cuántas visitas mensuales se registran por parte de fiscalización en el libro de obra?

Nº VISITAS	CANTIDAD	%
NINGUNA	2	28,57
UNA	0	0,00
DOS	2	28,57
TRES	1	14,29
CUATRO	2	28,57
MAS DE CUATRO	0	0,00

Tabla 32. Número de visitas a la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

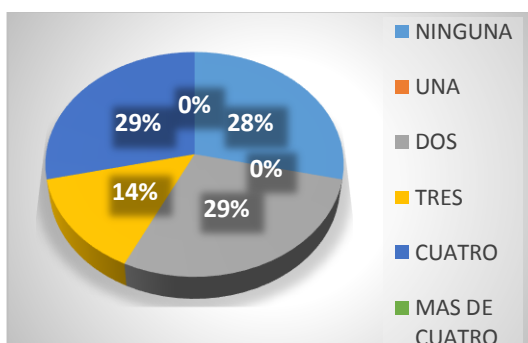


Ilustración 17. Número de visitas a la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se registra clima, actividades, inconvenientes, herramientas y otros en el libro de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 33. Registros del estado del clima.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

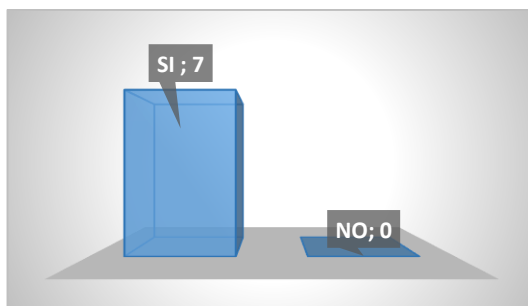


Ilustración 18. Registros del estado del clima.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿El libro de obra se encuentra con las firmas respectivas?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 34. Firmas de contrato de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

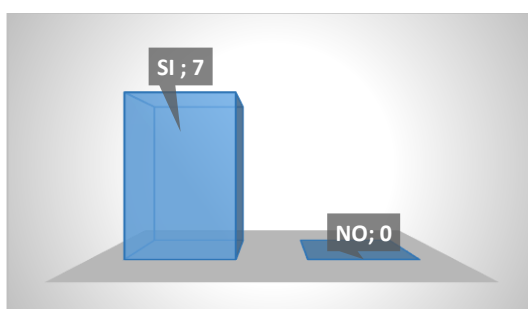


Ilustración 19. Firmas de contrato de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿La planilla fue presentada mediante oficio?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 35. Oficio para presentación de la planilla.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

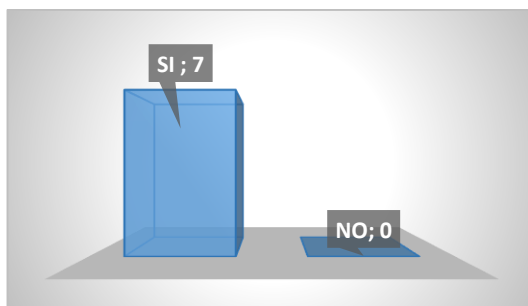


Ilustración 20. Oficio para presentación de la planilla.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Existe formato para presentación de planillas?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 36.Formato para presentación de planillas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

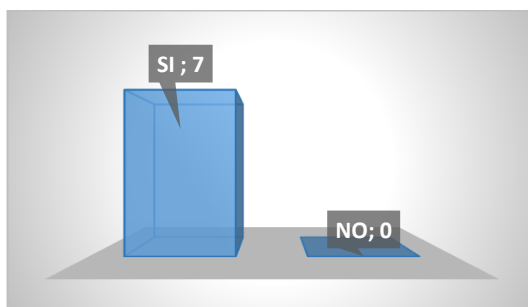
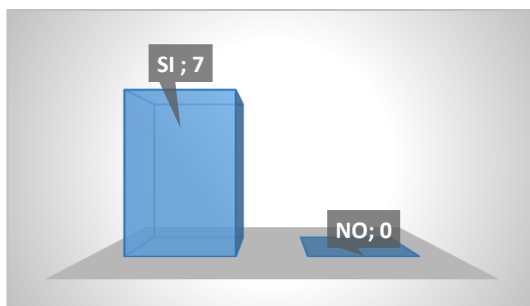


Ilustración 21. Formato para presentación de planillas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se registra el monto total de la planilla?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 37. Monto total de la planilla.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

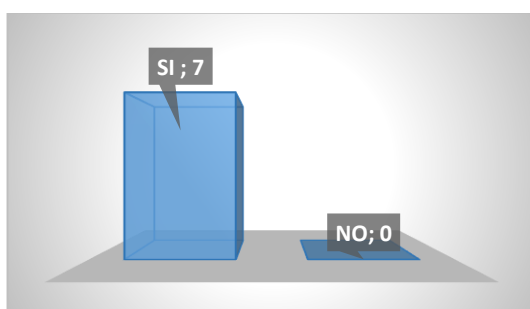


*Ilustración 22. Monto total de la planilla.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿La planilla cuenta con la revisión y aceptación de fiscalización?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 38. Revisiones de la planilla.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 23. Revisiones de la planilla.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿La planilla cuenta con reajuste de precios?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 39. Reajuste de precios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

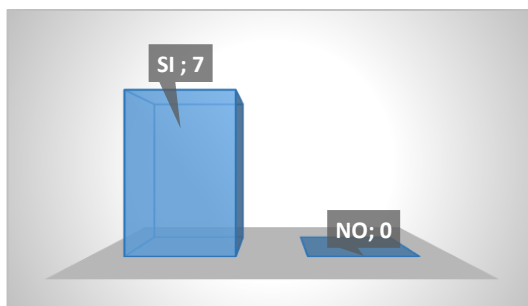


Ilustración 24. Reajuste de precios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿La planilla cuenta con certificación del IESS?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	7	100,00
NO	0	0,00

Tabla 40. Certificación del IESS.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

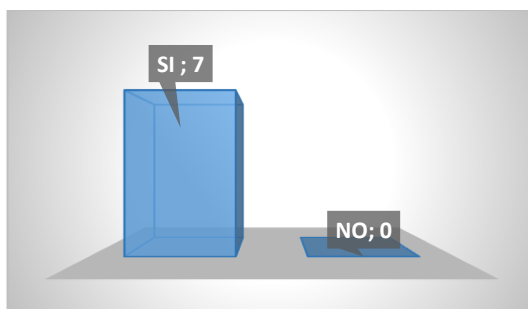


Ilustración 25. Certificación del IESS.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.1.3. INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA

De los proyectos analizados ¿Cuántos registran incrementos de volúmenes de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	71,43
NO	2	28,57

Tabla 41. Incrementos de los volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

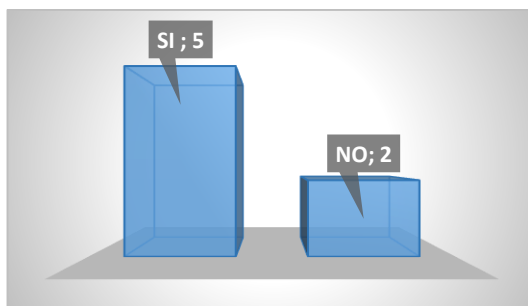


Ilustración 26. Incrementos de los volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Existe oficio por parte de fiscalización solicitando incrementos de volúmenes de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	4	80,00
NO	1	20,00

Tabla 42. Incrementos de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

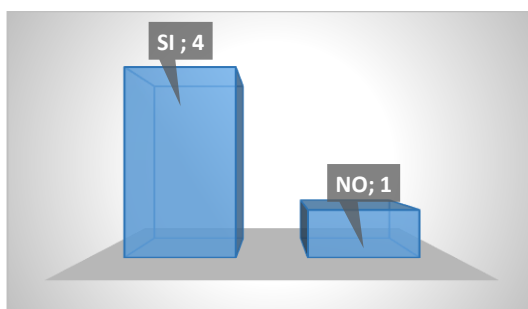


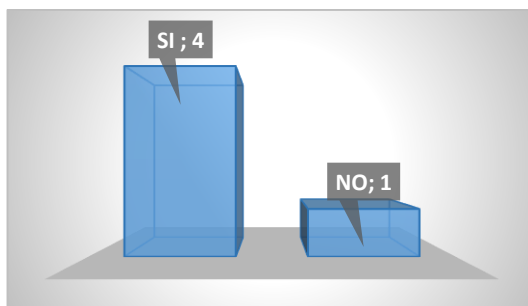
Ilustración 27. Incrementos de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

En un contrato no se encontró documentación de oficio de petición de incremento de volúmenes de obra pero estos si existieron.

¿Cuántas peticiones de incrementos de volúmenes de obra se aprobaron?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	4	80,00
NO	1	20,00

Tabla 43. Incrementos de volúmenes de obra aprobados.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.



*Ilustración 28. Incrementos de volúmenes de obra aprobados.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

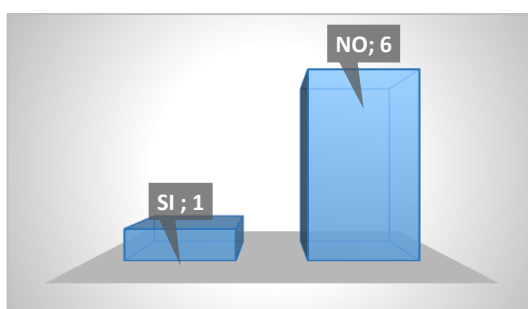
En un contrato no se encontró documentación de aprobación de incremento de volúmenes de obra pero estos si existieron.

5.1.4. CONTRATOS COMPLEMENTARIO

De los proyectos analizados ¿Cuántos registran contratos complementarios?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	14,29
NO	6	85,71

*Tabla 44. Contratos complementarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 29. Contratos complementarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Existe oficio de petición por parte de fiscalización?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

Tabla 45. Oficio para petición del contrato complementario.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

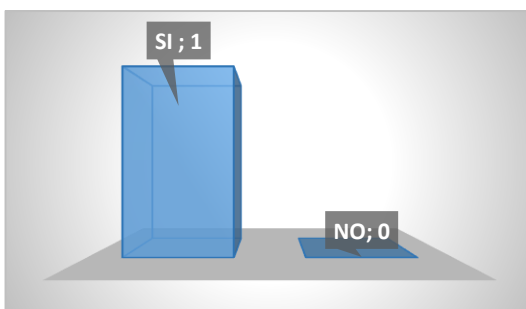


Ilustración 30. Oficio para petición del contrato complementario.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se describen los rubros a ejecutar en el contrato complementario?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

Tabla 46. Descripción de los rubros en el contrato complementario.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

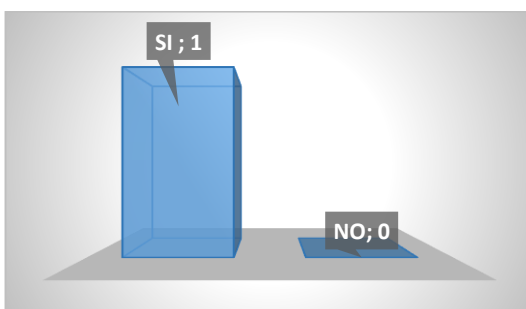


Ilustración 31. Descripción de los rubros en el contrato complementario.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿La realización del contrato complementario es aprobada?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

Tabla 47. Aprobación del contrato complementario.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

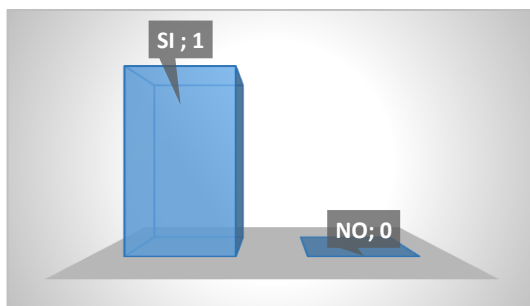


Ilustración 32. Aprobación del contrato complementario.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.1.5. ACTAS PROVISIONALES

De los proyectos analizados ¿Cuántos cuentan con actas provisionales?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	71,43
NO	2	28,57

Tabla 48. Actas Provisionales.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

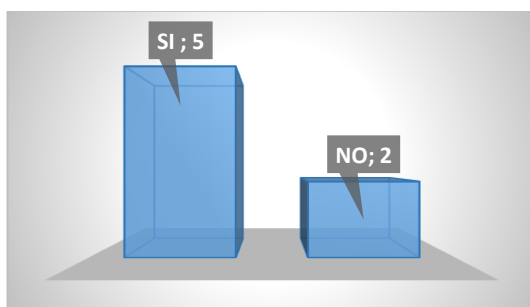


Ilustración 33. Actas Provisionales.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Actualmente los proyectos que no cuentan con un acto provisional están en elaboración de las mismas.

¿Se incluyeron los valores de las planillas en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 49. Inclusión de valores en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

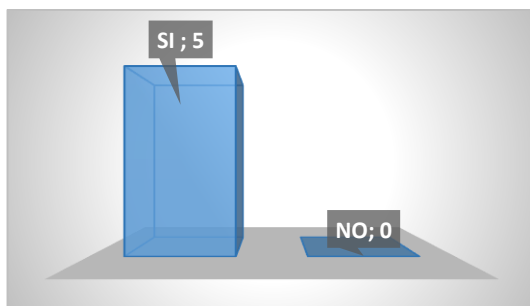


Ilustración 34. Inclusión de valores en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se incluyeron los valores de las multas en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 50. Valores de multas en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

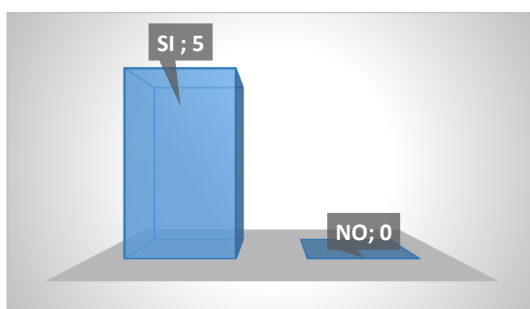


Ilustración 35. Valores de multas en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se incluyeron los valores de los reajustes en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 51. Valores de reajustes en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

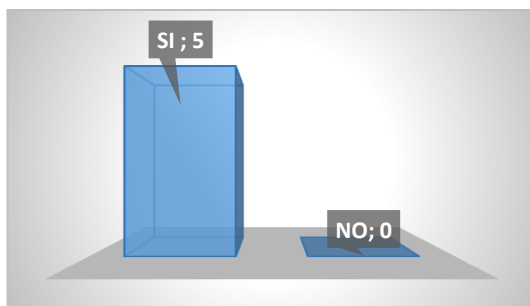


Ilustración 36. Valores de reajustes en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se incluyeron las fechas relevantes durante la ejecución del contrato en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 52. Fechas relevantes en la ejecución del contrato.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

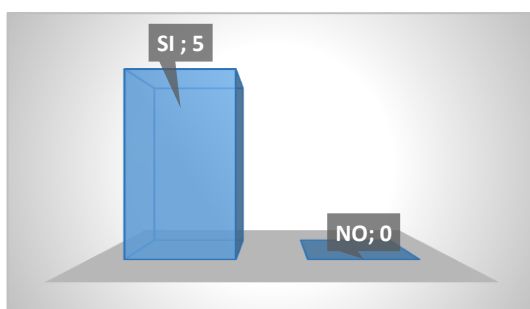


Ilustración 37. Fechas relevantes en la ejecución del contrato.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿En el acta se encuentran todas las firmas correspondientes?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 53. Firmas correspondientes del contrato.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

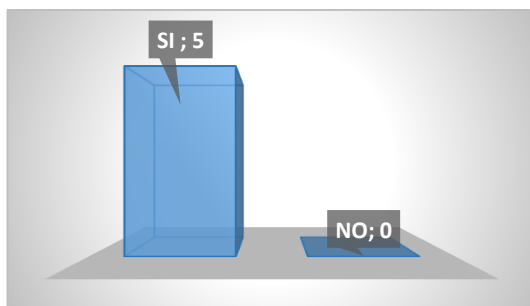


Ilustración 38. Tabla 54. Firmas correspondientes del contrato.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Cuenta con designación de miembros de comisión para la recepción de la obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 55. Miembros de comisión
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

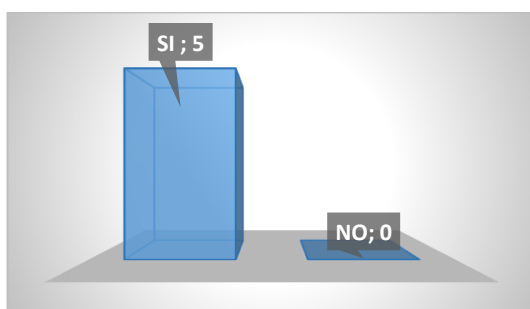


Ilustración 39. Miembros de comisión
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Se incluyeron observaciones en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	20,00
NO	4	80,00

Tabla 56. Observaciones en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

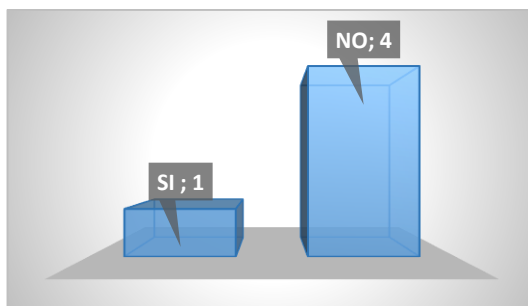


Ilustración 40. Observaciones en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

El proyecto 005-2014-OP-DL, cuenta con una observación en el acta la cual menciona la no aprobación de incrementos de volúmenes incumpliendo así el objeto del contrato.

5.1.6. SUSPENSION DE OBRA

De los proyectos analizados ¿Cuántos han suspendido las labores de ejecución de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	71,43
NO	2	28,57

Tabla 57. Proyectos con suspensión de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

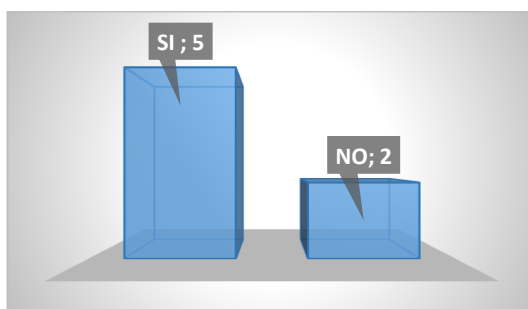
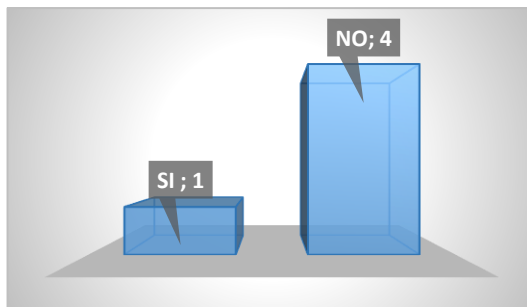


Ilustración 41. Proyectos con suspensión de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿Las suspensiones de las labores de ejecución de obras han contado con la petición por parte del contratista?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	20,00
NO	4	80,00

*Tabla 58. Petición de suspensión de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



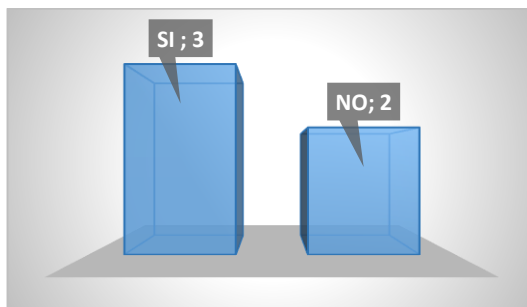
*Ilustración 42. Petición de suspensión de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

No se encuentra documentación de petición por parte del contratista, pero si existen suspensiones de las labores de ejecución del proyecto.

¿Las suspensiones de las labores de ejecución de obras han contado con la petición por parte de fiscalización?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	3	60,00
NO	2	40,00

*Tabla 59. Petición de suspensión de obra por parte de fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

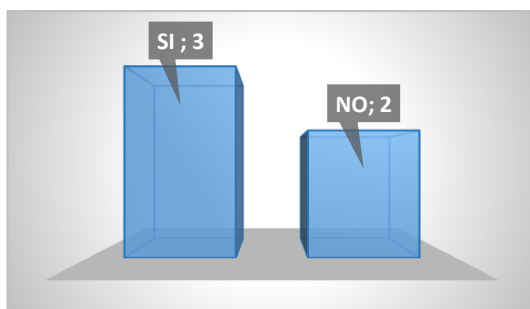


*Ilustración 43. Petición de suspensión de obra por parte de fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Cuántas peticiones fueron aprobadas?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 60. Peticiones de suspensión de obra aprobadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



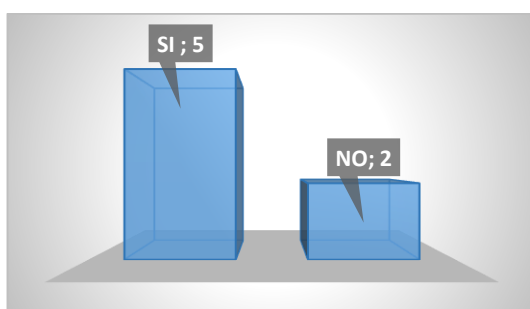
*Ilustración 44. Peticiones de suspensión de obra aprobadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

5.1.7. AMPLIACIONES DE PLAZO

De los proyectos analizados ¿Cuántos tenido ampliaciones de plazo?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	71,43
NO	2	28,57

*Tabla 61. Ampliaciones de plazo.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 45. Ampliaciones de plazo.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Cuentan con petición de ampliación de plazos por parte del contratista?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	3	60,00
NO	2	40,00

Tabla 62. Ampliaciones de plazo por el contratista.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

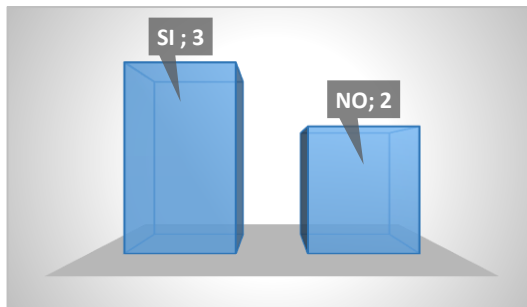


Ilustración 46. Ampliaciones de plazo por el contratista.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

En estos dos proyectos no existe petición debido a que se otorga una prórroga por suspensión de labores de ejecución de obra

¿Cuántas peticiones de ampliación de plazos fueron aprobadas?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	5	100,00
NO	0	0,00

Tabla 63. Ampliaciones de plazo aprobadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

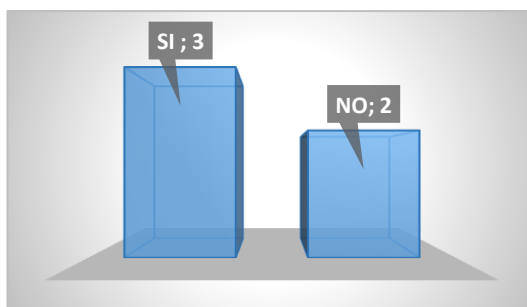


Ilustración 47. Ampliaciones de plazo aprobadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

¿En promedio cuántos días de ampliación se concede?

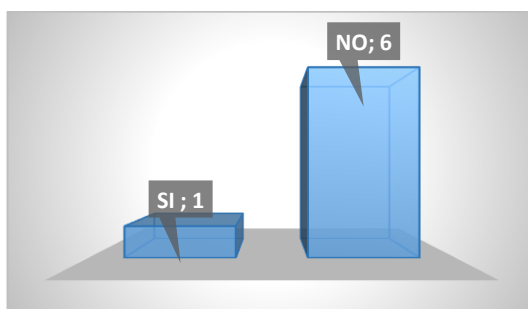
En promedio treinta días.

5.1.8. ACTA DEFINITIVA

De los proyectos analizados ¿Cuántos cuentan con actas definitivas?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	14,29
NO	6	85,71

*Tabla 64. Proyectos con actas definitivas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

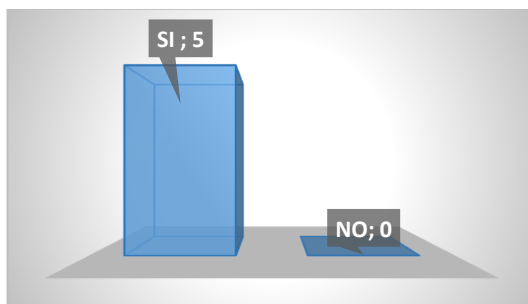


*Ilustración 48. Proyectos con actas definitivas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Se incluyeron los valores de las planillas en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 65. Valores de planillas en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

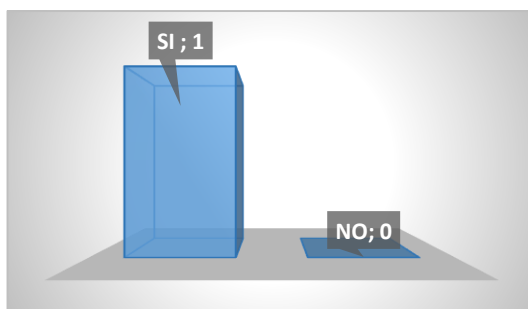


*Ilustración 49. Valores de planillas en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Se incluyeron los valores de los reajustes en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 66. Valores de reajustes en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

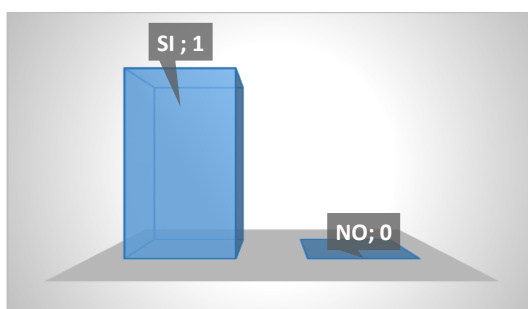


*Ilustración 50. Valores de reajustes en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Se incluyeron las fechas relevantes durante la ejecución del contrato en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 67. Fechas relevantes en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

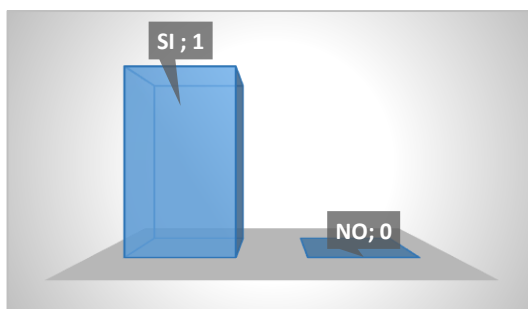


*Ilustración 51. Fechas relevantes en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿En el acta se encuentran todas las firmas correspondientes?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 68. Firmas del acta correspondientes.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

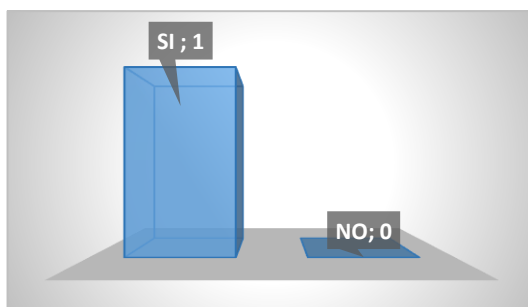


*Ilustración 52. Firmas del acta correspondientes.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Cuenta con petición de liquidación de contrato?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 69. Liquidación de contrato.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 53. Liquidación de contrato.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

¿Se incluyeron observaciones en el acta?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	1	100,00
NO	0	0,00

Tabla 70. Observaciones en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

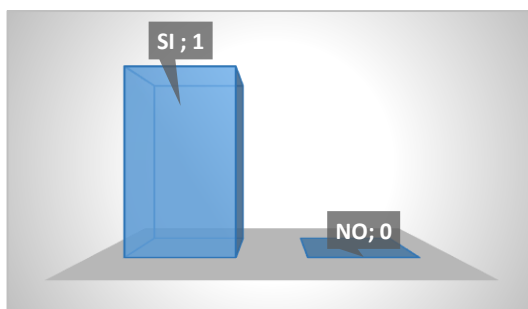


Ilustración 54. Observaciones en el acta.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

La obra no fue concluida.

5.1.9. ESTUDIOS

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Elaborados por la institución	3	42,86
Elaborados por entes externos	0	0,00
No se encuentran estudios	4	57,14

Tabla 71. Estudios ejecutados.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

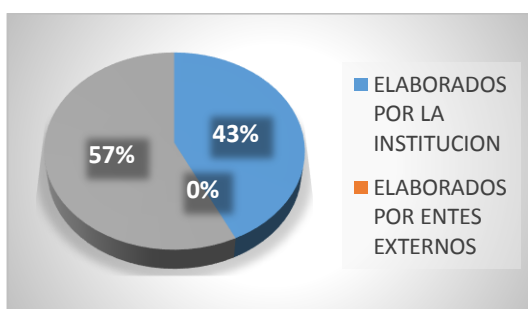


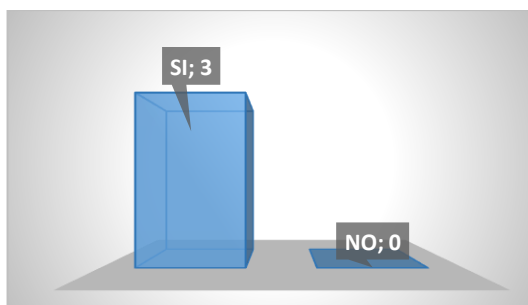
Ilustración 55. Estudios ejecutados.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.2. Resultados de los check list para la recolección de datos de las actividades desarrolladas por parte de fiscalización en las visitas realizadas a las obras

1 ¿Realiza registros fotográficos?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	3	100
NO	0	0

*Tabla 72.Registros fotográficos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

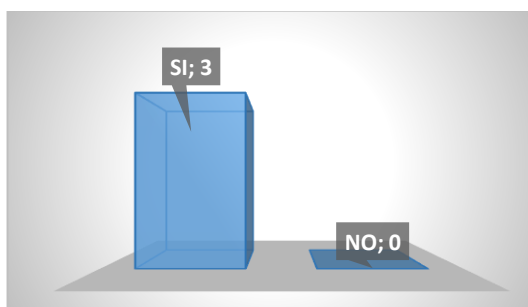


*Ilustración 56. Registros fotográficos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

2 ¿Toma medidas de los volúmenes de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	3	100
NO	0	0

*Tabla 73.Medición de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

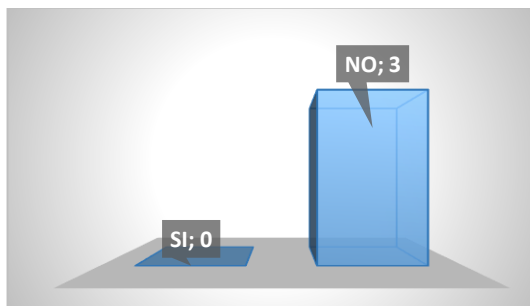


*Ilustración 57. Medición de volúmenes de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

3 ¿Realiza ensayos de campo?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	0	0
NO	3	100

*Tabla 74. Ensayos de campo.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



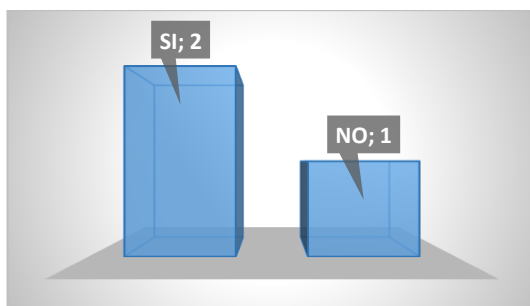
*Ilustración 58. Ensayos de campo.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

Al momento de la visita en conjunto con fiscalización no se encontraban en ejecución rubros que necesiten la realización de ensayos de campo, pero fiscalización manifestó que si se realizan los ensayos.

4 ¿Coordina las actividades con el contratista?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	2	66,66
NO	1	33,33

*Tabla 75. Coordinación de actividades.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



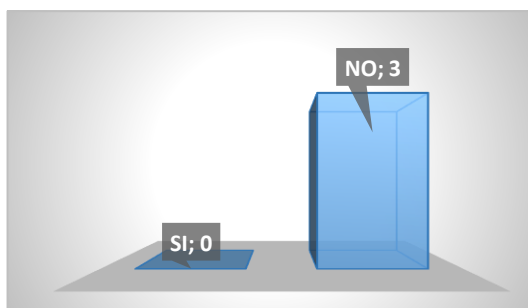
*Ilustración 59. Coordinación de actividades.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

Se dedujo que uno de los fiscalizadores no coordina actividades con el contratista debido a que en la visita a las obras no se contó con la presencia de éste.

5 ¿Registra las actividades realizadas en el libro de obra?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	0	0
NO	3	100

*Tabla 76.Registro del libro de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 60. Registro del libro de obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

Una de las inspecciones realizadas fue para el reconocimiento del lugar donde se implantará la toma de agua en los estudios del proyecto.

6 ¿Cuenta con algún manual?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	0	0
NO	3	100

*Tabla 77.Utilización de un manual.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

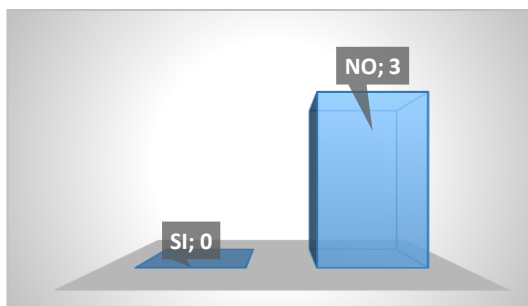


Ilustración 61. Utilización de un manual.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.3. Resultados de las encuestas aplicadas a los fiscalizadores

Las encuestas aplicadas a tres profesionales que se desempeñan como fiscalizadores en el departamento de fiscalización del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo arrojaron los siguientes resultados.

1. ¿Cuántos años lleva desempeñando la función de fiscalizador(a)?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
DE 0 A 5 AÑOS	1	33,3
DE 6 A 10 AÑOS	1	33,3
MAS DE 10 AÑOS	1	33,3
TOTAL	3	100

Tabla 78. Años de servicio en fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

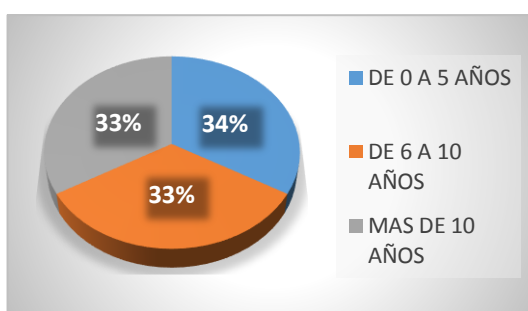


Ilustración 62. Años de servicio en fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

2. ¿Se basa usted en alguna normativa para cumplir sus labores?

La totalidad de los fiscalizadores anunció basarse en leyes y normativas, tales como: La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y así también las especificaciones técnicas de cada contrato.

3. ¿La institución le proporciona las facilidades para cumplir con sus labores?

SI	NO
2	1

Tabla 79. Apoyo logístico que brinda la institución.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

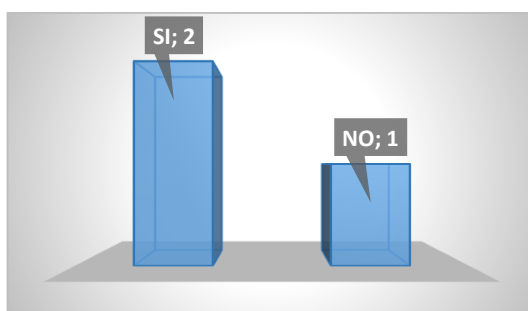


Ilustración 63. Apoyo logístico que brinda la institución.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Uno de los tres fiscalizadores encuestados manifiesta que no se le brindan las facilidades necesarias por parte de la Institución principalmente en lo que concierne a movilización ya que se le facilita el vehículo únicamente dos veces por semana, por lo que el resto de días tiene que recurrir a los contratistas de las obras para poder visitarlas.

4. ¿Cuántos proyectos tiene a su cargo?

PROYECTOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
DE 1 A 5	0	0
6 A 10	1	33,33
MAS DE 10	2	66,67
TOTAL	3	100

Tabla 80. Proyectos a cargo por fiscalizador.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

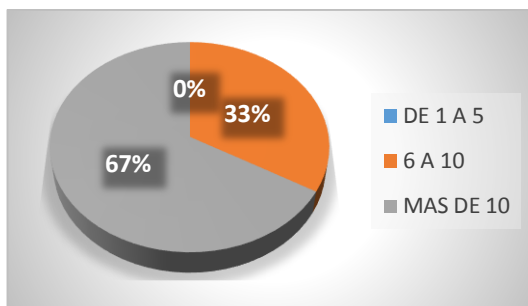


Ilustración 64. Proyectos a cargo por fiscalizador.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5. ¿Cree usted que esta cantidad de proyectos le permite realizar una fiscalización eficiente?

SI	NO
2	1

Tabla 81. Satisfacción de carga de obras.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

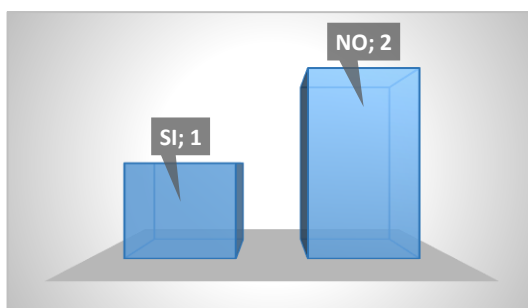


Ilustración 65. Satisfacción de carga de obras.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Los encuestados que manifestaron que no es una cantidad manejable de proyectos que tienen a su cargo sostienen que la fiscalización para poder considerarse eficiente debe ser permanente.

6. ¿En promedio cuantas veces al mes visita las obras que están a su cargo?

Nº DE VISITAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
1 VEZ	0	0
2 A 3 VECES	3	100
MAS DE 3 VECES	0	0
TOTAL	3	100

Tabla 82. Frecuencia de visitas a la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

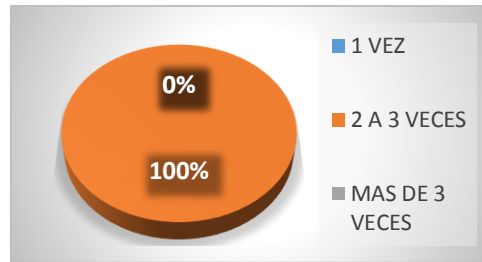


Ilustración 66. Frecuencia de visitas a la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

7. ¿Cree usted que esta cantidad de visitas le permite realizar una fiscalización eficiente?

SI	NO
1	2

Tabla 83. Fiscalización eficiente adecuada.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

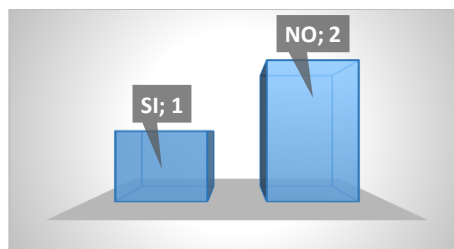


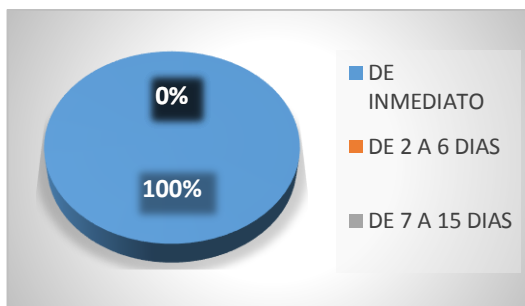
Ilustración 67. Fiscalización eficiente adecuada.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Las respuestas negativas fueron respaldadas con la aseveración de que la fiscalización debe ser continua y permanente, atribuyeron el no hacerlo a la falta de vehículo por parte de la institución.

8. ¿De existir algún inconveniente en el proyecto, que tiempo en promedio se demora para dar una solución?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
DE INMEDIATO	3	100
DE 2 A 6 DIAS	0	0
DE 7 A 15 DIAS	0	0
MAS DE 15 DIAS	0	0
TOTAL	3	100

Tabla 84. Tiempo medio en resolución de problemas por parte de fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.



*Ilustración 68. Tiempo medio en resolución de problemas por parte de fiscalización.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

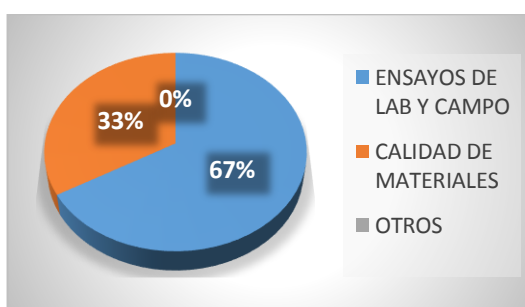
9. ¿Cómo garantiza el cumplimiento del cronograma de obra?

La totalidad de encuestados manifiestan que logran controlar el cumplimiento del cronograma de obra mediante las planillas de avance de obra que se le entregan mes a mes por parte del contratista.

10. ¿Cómo controla el cumplimiento de especificaciones técnicas de la obra?

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE
ENSAYOS DE LABORATORIO Y CAMPO	2	66,67
CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES	1	33,33
OTROS	0	0
TOTAL	3	100

*Tabla 85. Control de las especificaciones técnicas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

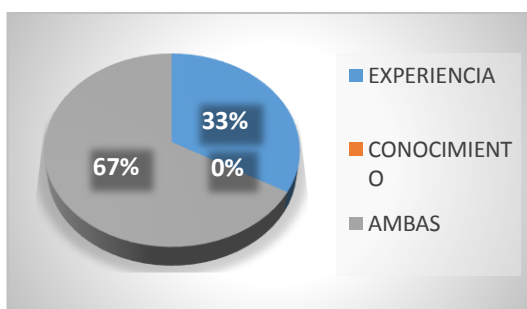


*Ilustración 69. Control de las especificaciones técnicas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

11. ¿Cree usted que para fiscalizar se hace necesario mayormente experiencia o conocimiento teórico?

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE
EXPERIENCIA	1	33,33
CONOCIMIENTO	0	0
AMBAS	2	66,67
TOTAL	3	100

*Tabla 86.Experiencia o teoría.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 70. Experiencia o teoría.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

12. ¿Realiza su trabajo en conjunto con el contratista y los beneficiarios?

La totalidad de los fiscalizadores manifiesta trabajar en conjunto con los actores del proyecto, los profesionales encuestados exponen que el trabajo en conjunto es sumamente importante en la ejecución de obras ya que al contar con diversas opiniones acerca de un mismo tema genera beneficios a la comunidad y por ende productos de calidad como resultado de una ejecución correcta de la obra.

13. ¿Cree usted necesaria la implementación de un manual para facilitar el desarrollo de sus labores como fiscalizador (a)?

Los encuestados manifiestan que sí es necesario un manual que sistematice todo el proceso que concierne a la contratación y ejecución de una obra civil, ya que permitiría la optimización de tiempo y principalmente la no omisión de actividades o procesos que son de gran importancia dentro de la fiscalización.

5.4. Resultados de las encuestas aplicadas a los contratistas

Los resultados obtenidos al aplicar las encuestas a los contratistas que ejecutaron o se encuentran ejecutando los proyectos analizados se detallan a continuación:

1. ¿En promedio que tiempo tarda fiscalización para solucionar los problemas relacionados al proyecto?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
0 - 15 (días)	4	80
15 - 30 (días)	1	20
Más de 30 días	0	0
TOTAL	5	100

Tabla 87. Tiempo de resolución de problemas en la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

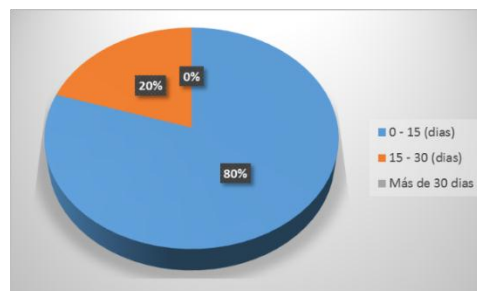


Ilustración 71. Tiempo de resolución de problemas en la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

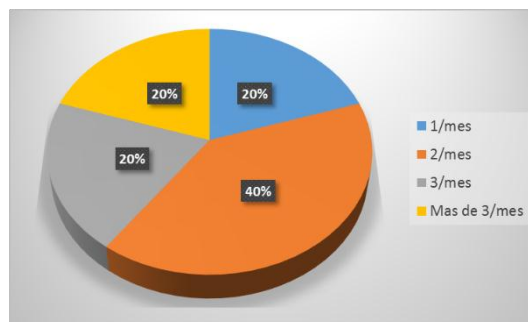
2. ¿Las soluciones que le ha proporcionado fiscalización son técnicamente viables?

La totalidad de los encuestados están conformes, se han solucionado los problemas de obra sin ningún inconveniente.

3. ¿En promedio, cuántas veces acude fiscalización al proyecto?

VISITAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
1/mes	1	20
2/mes	2	40
3/mes	1	20
Mas de 3/mes	1	20

Tabla 88. Frecuencia de visitas de fiscalización a la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.



*Ilustración 72. Frecuencia de visitas de fiscalización a la obra.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

La ausencia de visitas a la obra es evidente debido a que los ingenieros tienen a su cargo varios proyectos, haciendo imposible trasladarse a todas las obras

4. ¿Cree usted que este número de visitas es suficiente por parte de fiscalización?

Los encuestados manifiestan que no es suficiente, la fiscalización debe ser permanente en todas sus etapas, y de esta forma minimizamos al máximo la presencia de problemas en los proyectos.

5. ¿Cree usted necesaria la intervención de fiscalización en el proyecto?

La intervención de fiscalización es importante ya que se implementan dos criterios por las partes y se llega a una solución eficaz.

6. ¿Fiscalización le informa de las normativas a las que se rige para realizar el trabajo de fiscalización?

RESPUESTA	CANTIDAD
SI	3
NO	2

*Tabla 89. Información de normativas utilizadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

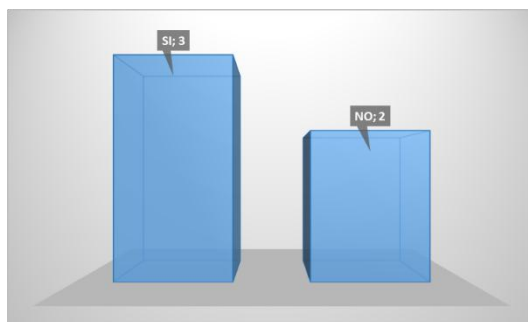


Ilustración 73. Información de normativas utilizadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Las normativas en las que se debería basar fiscalización para realizar su trabajo son, en la normativa encontrada en la contraloría general del estado, específicamente en el inciso 408 de las normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos.

7. ¿En promedio, cuánto tiempo se demora fiscalización en aprobar las planillas?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 15 días	0	0
1 mes	2	40
Más de 1 mes	3	60

Tabla 90. Tiempo promedio de aprobación de planillas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

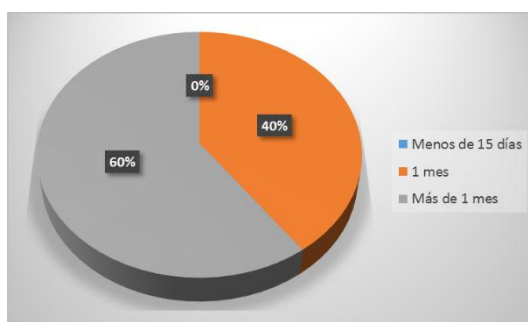


Ilustración 74. Tiempo promedio de aprobación de planillas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Mayormente al aprobar las planillas de obras, éstas tienen un tiempo exagerado para su aprobación, y pueden ocasionar atrasos en las obras por falta de recursos económicos.

8. ¿Qué recomendaría mejorar a fiscalización para realizar un mejor trabajo en conjunto, que genere beneficios?

La totalidad de los encuestados recomiendan mejorar a fiscalización en los siguientes puntos: la agilización de trámites, y la socialización con los mismos. De esta manera se puede trabajar con mayor agilidad y apoyo.

9. ¿Realiza su trabajo en conjunto con el fiscalizador y los beneficiarios?

La totalidad de los encuestados manifiestan realizar el trabajo en conjunto, el trabajo en conjunto con el fiscalizador y los beneficiarios es fundamental para todo el grupo de trabajo, de esta manera se tiene menos problemas para ejecutar las obras.

5.5. Resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios de los proyectos analizados

Las encuestas aplicadas a los(as) beneficiarios(as) que componen las muestras de los siete proyectos analizados arrojaron los siguientes resultados.

5.5.1. Mejoramiento del sistema de riego Santa Lucía Chuquipogio

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

La totalidad de los encuestados manifiestan que un proyecto de esa magnitud es de beneficio para la comunidad.

“Beneficia principalmente a la agricultura y ganadería”, es lo que manifiestan los usuarios encuestados

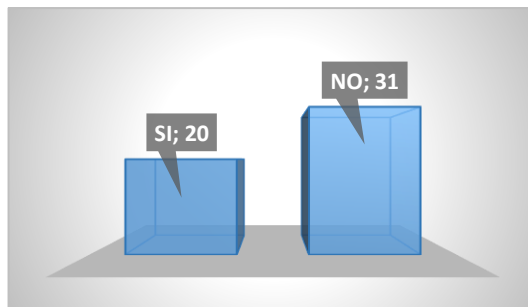
2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

Alrededor de un año

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes en la construcción de la infraestructura?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	20	39,22
NO	31	60,78

*Tabla 91. Inconvenientes en la infraestructura.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 75. Inconvenientes en la infraestructura.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

El contratista y los técnicos del GADPCH.

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

Alrededor de una semana o hasta que mejore el clima.

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	51	100
NO	0	0

*Tabla 92. Aumento de producción en los terrenos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

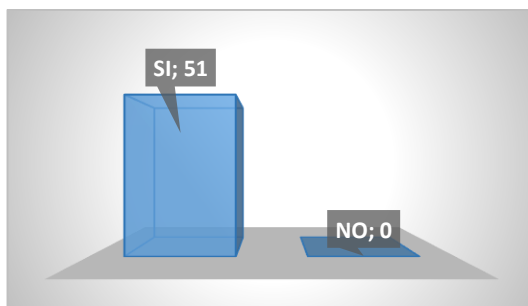


Ilustración 76. Aumento de producción en los terrenos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

“Si pero el agua no es suficiente”, manifiestan los usuarios

7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	35	68,63
NO	16	31,37

Tabla 93.Capacitaciones brindadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

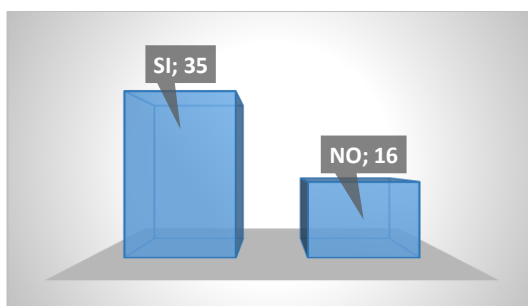


Ilustración 77. Capacitaciones brindadas.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Las capacitaciones han sido en temas básicos y no se las ha dado a todos los usuarios

8 ¿Está usted de acuerdo con las tarifa que paga por el agua de regadío?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	40	78,43
NO	11	21,57

Tabla 94. Desacuerdos con la tarifa del agua.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

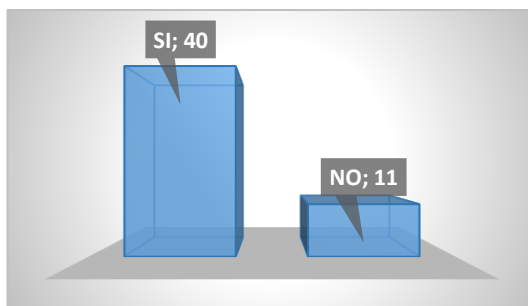


Ilustración 78. Desacuerdos con la tarifa del agua.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	38	74,51
NO	13	25,49

Tabla 95. Comunicación entre, contratista, fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

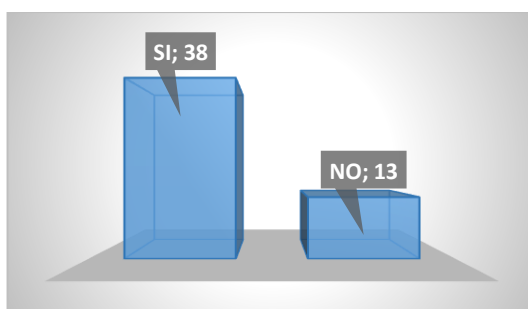


Ilustración 79. Comunicación entre, contratista, fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, siempre se trabajó en conjunto.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	41	80,39
NO	10	19,61

Tabla 96. Calidad global del presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

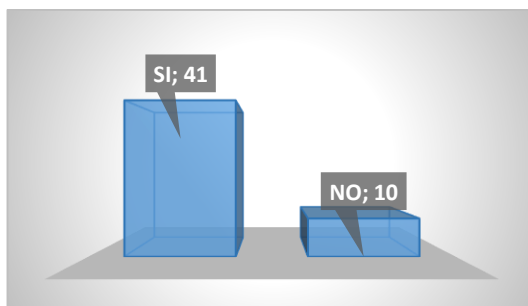


Ilustración 80. Calidad global del presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Los usuarios manifiestan la necesidad de capacitación debido a que a causa de las lluvias de ha dañado gran parte del sistema de riego.

5.5.2. Mejoramiento del sistema de riego Pichan Grande

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	14	66,67
NO	7	33,33

Tabla 97. De acuerdo con el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

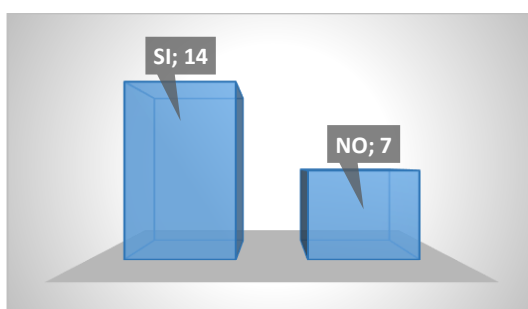


Ilustración 81. De acuerdo con el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Los usuarios que respondieron con negativa alegaban su inconformidad debido a la escases de agua.

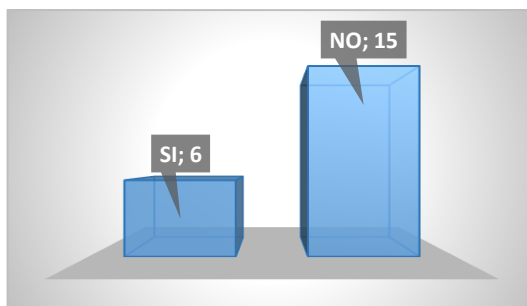
2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

Desde hace ocho meses

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes en la construcción de la infraestructura?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	6	28,57
NO	15	71,43

*Tabla 98. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 82. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

Los principales inconvenientes presentados de acuerdo a los usuarios encuestados fueron la colocación de piezas usadas las válvulas y que en las pruebas no llegaba el agua a todos los terrenos.

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

El contratista y los técnicos del GADPCH pero los problemas no se han resuelto del todo porque aún hay terrenos donde no llega el agua y las piezas en mal estado aún no han sido cambiadas.

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

En un máximo de dos días ya que es una obra pequeña.

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	21	100,00
NO	0	0,00

*Tabla 99. Aumento de producción en los cultivos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

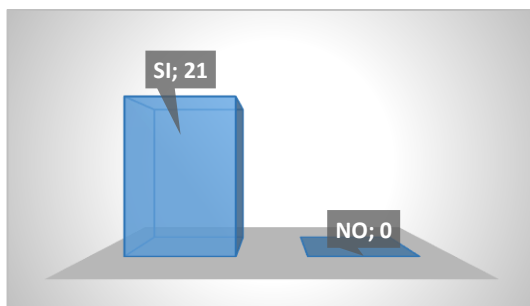


Ilustración 83. Aumento de producción en los cultivos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

“Si pero el agua no es suficiente”, manifiestan los usuarios

7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	4	19,05
NO	18	85,71

Tabla 100.Capacitación a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

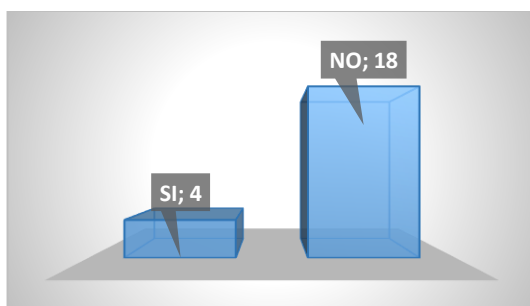


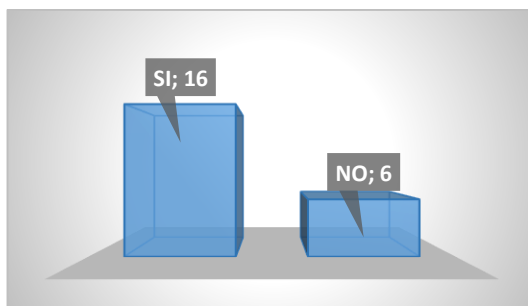
Ilustración 84. Capacitación a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Las capacitaciones han sido en temas básicos y no se las ha dado a todos los usuarios

8 ¿Está usted de acuerdo con las tarifa que paga por el agua de regadío?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	16	76,19
NO	6	28,57

Tabla 101.Desacuerdo en la tarifa del agua.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.



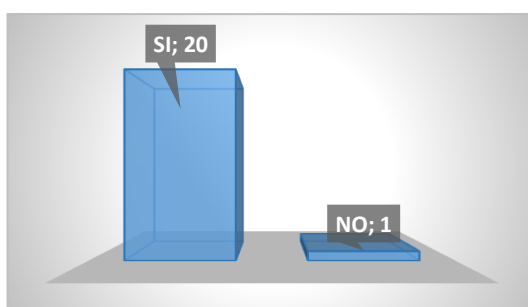
*Ilustración 85. Desacuerdo en la tarifa del agua.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

Quienes respondieron negativamente aducen que es muy poco dinero para cubrir con los gastos de administración de la junta de agua.

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	20	95,24
NO	1	4,76

*Tabla 102. Comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 86. Comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

Sí, debido a que los beneficiarios contribuían con mingas en la ejecución de la obra.

10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, eran los propios beneficiarios quienes laboraban.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	17	80,95
NO	4	19,05

Tabla 103. Calidad global del presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

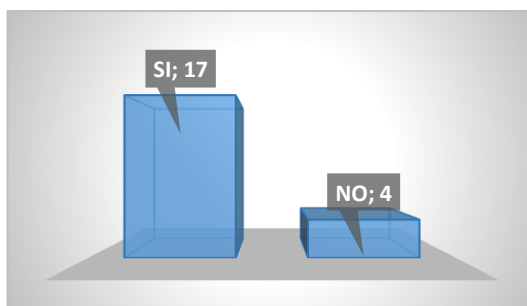


Ilustración 87. Calidad global del presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.5.3. Mejoramiento del sistema de riego Calshi

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

La totalidad de los beneficiarios del proyecto manifiestan que una obra de esta magnitud es de beneficio para la comunidad y la provincia, les permitiría producir sin dificultad sus productos.

2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

Alrededor de un año

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes en la construcción de la infraestructura?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	34	75,56
NO	11	24,44

Tabla 104. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

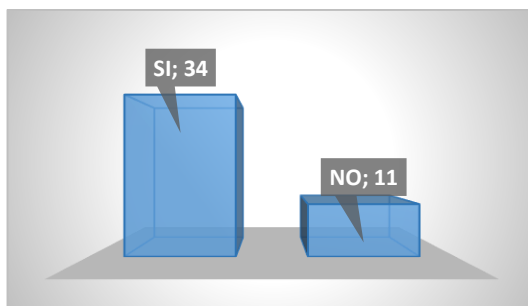


Ilustración 88. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

La adaptación a nuevos procesos constructivos fue uno de los principales inconvenientes.

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

El contratista, los técnicos del GADPCH y los beneficiarios.

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

De forma inmediata, salvo a problemas grandes los cuales se resolvían en quince días, los beneficiarios manifiestan que aún existen problemas de falta de agua que siguen sin solución

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	39	86,67
NO	6	13,33

Tabla 105. Aumento de producción en los terrenos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

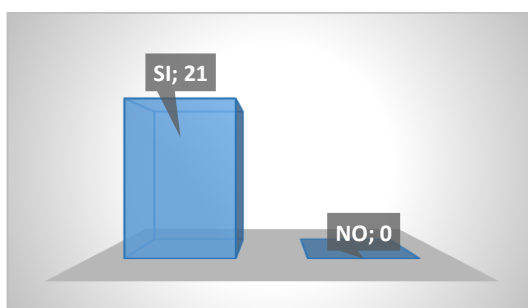


Ilustración 89. Aumento de producción en los terrenos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Los usuarios que manifiestan la negativa aseguran que el tiempo que está en función el sistema de riego es muy corto para observar mayor producción que más bien este lapso de tiempo ha servido para que ellos puedan adaptarse a este nuevo sistema de riego ya que los beneficiarios antes contaban con el sistema de riego de canal abierto.

7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	45	100,00
NO	0	0,00

Tabla 106. Capacitación sobre el AOM a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

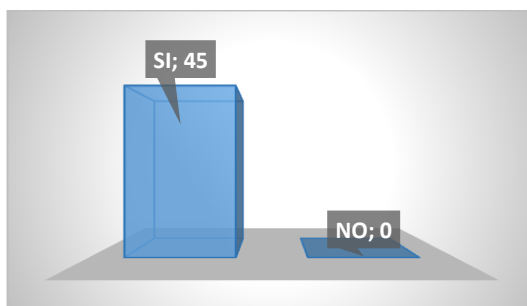


Ilustración 90. Capacitación sobre el AOM a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Las capacitaciones han sido en temas básicos, no se ha tratado AOM.

8 ¿Está usted de acuerdo con las tarifa que paga por el agua de regadío?

Aún no se ha fijado tarifa por el GADPCH, pero se aporta a la junta de agua.

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	40	88,89
NO	5	11,11

Tabla 107. Comunicación entre contratista fiscalización y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

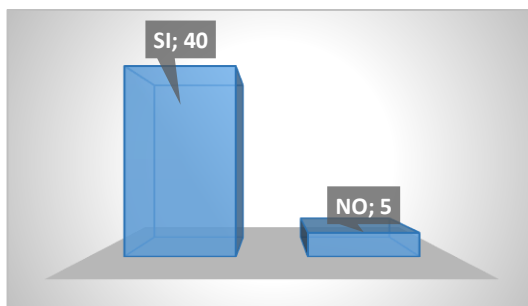


Ilustración 91. Comunicación entre contratista fiscalización y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, eran los propios beneficiarios quienes laboraban.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	45	100,00
NO	0	0,00

Tabla 108. De acuerdo con la calidad global del proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

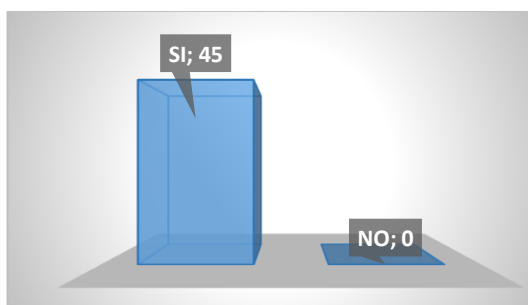


Ilustración 92 De acuerdo con la calidad global del proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Algunos de los beneficiarios encuestados manifiestan estar conformes pero no del todo.

5.5.4. Construcción del reservorio para almacenamiento de agua Chingazo Pungal

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

La totalidad de los beneficiarios manifiestan que una obra de esta magnitud aportan y es de beneficio para la comunidad.

2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

En promedio 30 años

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	67	88,16
NO	9	11,84

Tabla 109. Inconvenientes presentados en el presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

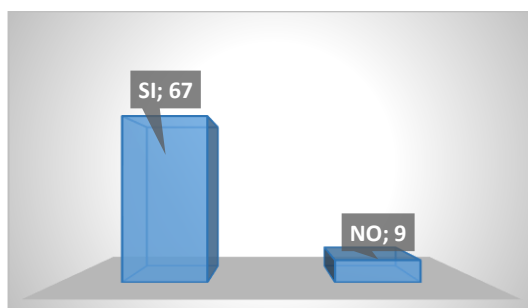


Ilustración 93. Inconvenientes presentados en el presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

En conjunto, la comunidad y el consejo provincial

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

El tiempo de solución es de 1 mes

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

Se nota un aumento de producción poco a poco.

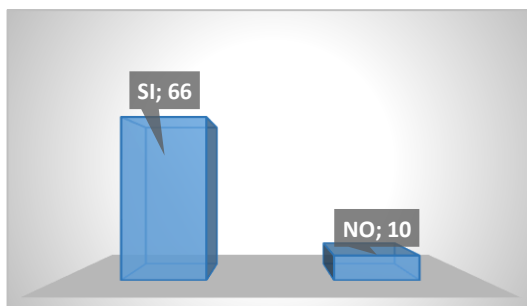
7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

No se tuvo capacitación

8 ¿Está usted conforme con la tarifa que paga por el agua de regadío?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	66	86,84
NO	10	13,16

*Tabla 110. Desacuerdos en el pago de la tarifa del agua.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

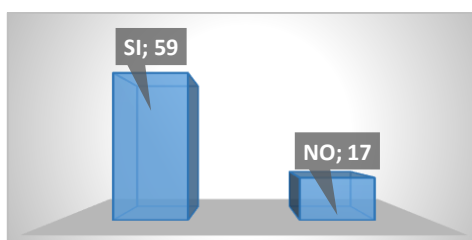


*Ilustración 94. Desacuerdos en el pago de la tarifa del agua.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	59	77,63
NO	17	22,37

*Tabla 111. Comunicación entre el contratista fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 95. Comunicación entre el contratista fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

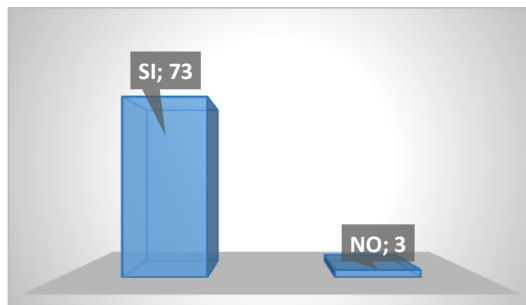
10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, siempre se trabajó en conjunto.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	73	96,05
NO	3	3,95

*Tabla 112. Situación de la calidad global del proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 96. Situación de la calidad global del proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

5.5.5. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Santa Lucía de Tembo

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

La totalidad de los encuestados manifiestan que una obra de esta magnitud es de beneficio para la comunidad, tanto como la provincia.

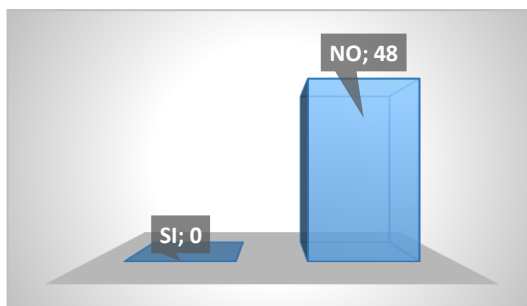
2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

Este proyecto aún no se encuentra en funcionamiento, pese a que ya existe un acta de entrega recepción provisional.

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes en la construcción de la infraestructura?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	0	0,00
NO	48	100,00

*Tabla 113. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 97. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

No se tuvieron mayores inconvenientes pero los que se tuvieron los resolvía el contratista.

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

Inmediatamente.

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

Los beneficiarios manifiestan no tener aumento de producción proporcionado por la obra ejecutada debido a que aún no se encuentra en funcionamiento.

7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	0	0,00
NO	48	100,00

*Tabla 114. Capacitación sobre AOM a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

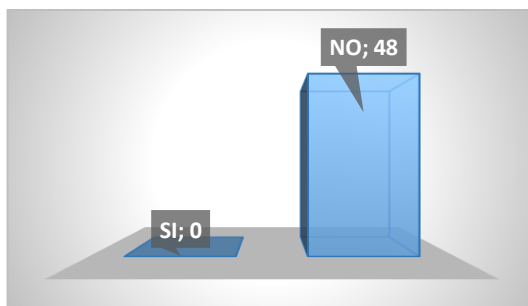


Ilustración 98. Capacitación sobre AOM a los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Pero el presidente de la Junta de agua manifiesta que ya se a programado capacitaciones futuras.

8 ¿Está usted de acuerdo con las tarifa que paga por el agua de regadío?

Aún no se encuentra en funcionamiento

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	40	83,33
NO	8	16,67

Tabla 115.Comunicación entre contratista fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

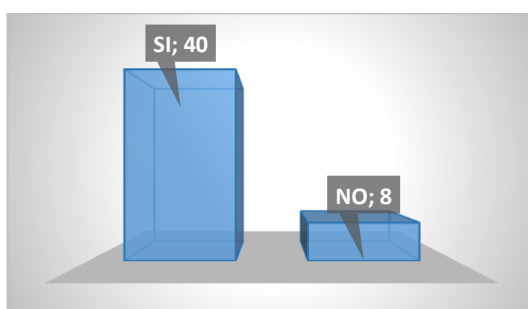


Ilustración 99. Comunicación entre contratista fiscalizador y la comunidad.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Se comunicaba mediante reuniones principalmente para llamar a las mingas.

10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, eran los propios beneficiarios quienes laboraban.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	48	100,00
NO	0	0,00

Tabla 116. Situación global del presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

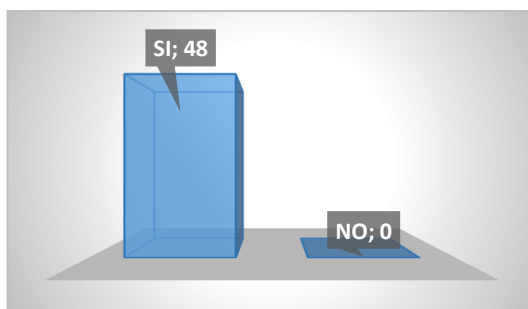


Ilustración 100. Situación global del presente proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

Sí, pero aún hay que esperar para verificar el correcto funcionamiento.

5.5.6. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Olte II

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

La totalidad de los beneficiarios afirman que un proyecto de esta magnitud es de beneficio para la comunidad.

2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

En promedio 8 meses

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	48	84,21
NO	9	15,79

Tabla 117. Inconvenientes en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

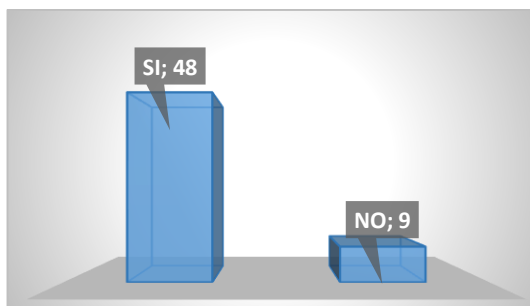


Ilustración 101. Inconvenientes en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

La institución, en este caso el Consejo Provincial

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

Un promedio de 30 días

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

Cronológicamente si se notan, mejoras en el terreno y aumento de producción

7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

Si fue proporcionada

8 ¿Está usted de acuerdo con las tarifa que paga por el agua de regadío?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	17	29,82
NO	40	70,18

Tabla 118.Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

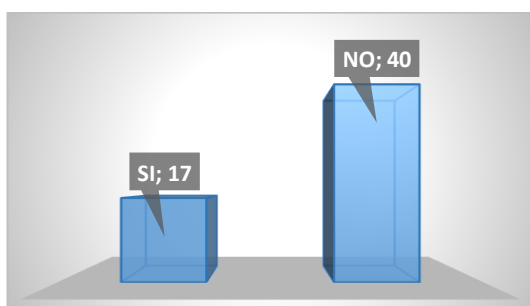


Ilustración 102. Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

Sí, siempre existió comunicación.

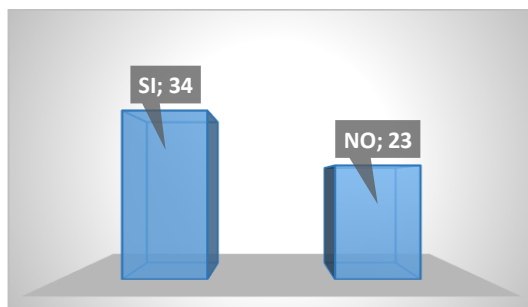
10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, siempre se trabajó en conjunto.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	34	59,65
NO	23	40,35

*Tabla 119. Situación final del proyecto de riego.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 103. Situación final del proyecto de riego.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

5.5.7. Reservorios Puela

1 ¿Cree usted que el proyecto es de beneficio para la comunidad?

La totalidad de los beneficiarios manifiestas que un proyecto de esta magnitud es de beneficio para la comunidad ya que podría aumentar su producción.

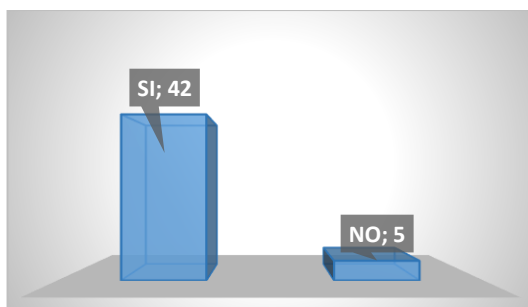
2 ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que el proyecto fue inaugurado?

En promedio 6 años

3 ¿El proyecto ha presentado inconvenientes?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	42	89,36
NO	5	10,64

*Tabla 120. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*



*Ilustración 104. Inconvenientes presentados en el proyecto.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

4 ¿Quién dio solución a los problemas presentados en el proyecto?

Se realizan mingas en conjunto, cada semana.

5 ¿En cuánto tiempo se solucionó el problema en la ejecución del proyecto?

Se sigue trabajando, aún no se solucionan los problemas.

6 ¿Con el proyecto, ha notado aumento de producción en sus terrenos?

Solamente produce cuando llueve, o cuando funciona el sistema de riego.

7 ¿La institución proporcionó capacitaciones sobre, administración, operación y mantenimiento del proyecto?

Si fue proporcionada

8 ¿Está usted de acuerdo con las tarifa que paga por el agua de regadío?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	39	82,98
NO	8	17,02

*Tabla 121. Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

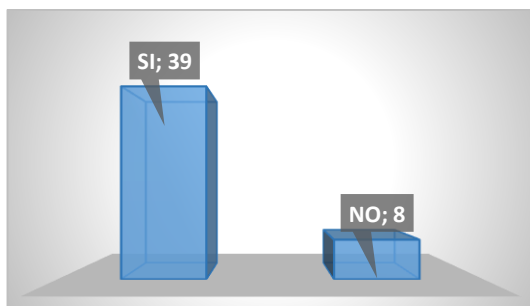


Ilustración 105. Desacuerdos con la tarifa del agua de regadío.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

9 ¿Existió comunicación entre contratista, fiscalizador y la comunidad?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	42	89,36
NO	5	10,64

Tabla 122. Comunicación entre contratista, fiscalizador y los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

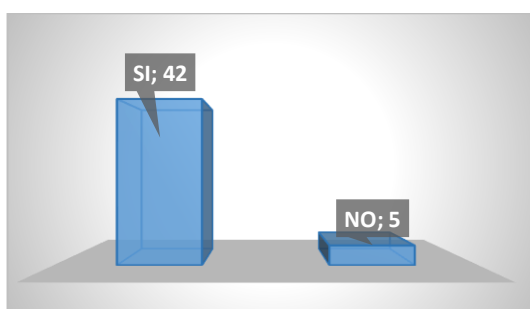


Ilustración 106. Comunicación entre contratista, fiscalizador y los beneficiarios.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

10 ¿Los trabajadores cumplieron con su horario de trabajo?

Sí, siempre se trabajó en conjunto.

11 ¿Está usted conforme con la calidad global del proyecto?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
SI	39	82,98
NO	8	17,02

Tabla 123. Situación global del proyecto de riego.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

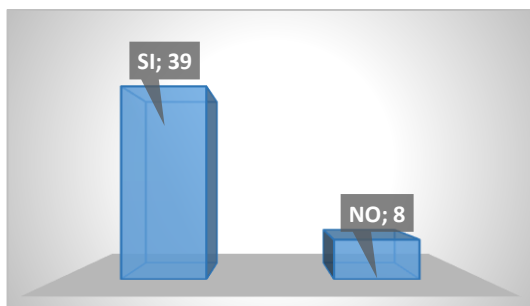


Ilustración 107. Situación global del proyecto de riego.

Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

5.6. Situación global de los proyectos analizados

LEYES Y NORMAS VIGENTES	PROYECTOS ANALIZADOS						
	PROYECTO STA. L. CHUIQUIPOGUI	PROYECTO PICHAN GRANDE	PROYECTO CALSHI	PROYECTO CHINGAZO PUNGAL	PROYECTO STA. LUCIA DE TEMBO	PROYECTO OLTE II	PROYECTO PUELA
Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos.							
o Código 408 – 01 (Contenido de los estudios)	1	3	1	3	1	1	3
o Código 408 – 17 (Facilidades para el fiscalizador)	0	3	0	3	3	3	3
o Código 408 – 18 (Soluciones de los fiscalizadores)	3	3	3	3	3	3	3
o Código 408 – 19 (Control del cumplimiento del cronograma)	3	3	3	3	3	3	3
o Código 408 – 27 (Causales para prórrogas en plazos)	3	-	3	3	3	-	3
o Código 408 – 29 (Recepción de obras)	3	3	3	3	3	3	3
o Código 408 – 30 (Capacitación a usuarios en AOM)	0	2	3	0	0	3	3
o Código 408 – 31 (Capacitación a usuarios en AOM)	0	2	3	0	0	3	3
o Código 408 – 32 (Capacitación a usuarios en AOM)	0	2	3	0	0	3	3
o Código 408 – 33 (Capacitación a usuarios en AOM)	0	2	3	0	0	3	3
Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública							
o Artículo 10 (Elaboración y uso de un Manual)	0	0	0	0	0	0	0
o Artículo 70 (Designación de administrador y fiscalizador)	2	2	2	2	2	2	2
o Artículo 71 (Tiempo de entrega de los anticipos)	0	3	3	3	3	3	3
o Artículo 101 (Tiempo de pago de planillas)	0	0	0	0	0	0	0
o Artículos 87,88,89 (Valor del incremento de volúmenes de obra)	3	3	3	3	-	-	-
Plan Nacional del Buen Vivir							
o Numeral 6, sección 10.4, inciso i. (Implusar el riego)	3	3	3	3	3	3	3
o Numeral 6, sección 9.1, inciso c. (Fomentar la economía local)	3	3	3	3	3	3	3
Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua							
o Artículo 32 (Administración del servicio de agua)	3	3	3	3	3	3	3
CALIFICACIÓN PROMEDIO	1,5	2,35	2,33	1,94	1,76	2,44	2,59
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO %	50	78,33	77,67	64,67	58,67	81,33	86,33
PORCENTAJE GLOBAL DE CUMPLIMIENTO %	71						

Tabla 124. Resumen global de los proyectos analizados.

Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.

CALIFICACION	
No cumple	0
No se encuentra	1
Cumple Parcialmente	2
Cumple	3

*Tabla 125. Tabla de calificación para los proyectos.
Elaborado por: Willian Marcatoma, Sandra Viñan.*

6. DISCUSIÓN

6.1. EXCEPCIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Se hizo imposible analizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los proyectos analizados debido a que la totalidad de los rubros ya fueron ejecutados antes de la elaboración de esta investigación, por lo cual se obvió la verificación de la calidad de la obra mediante este indicador.

6.2. DIFICULTADES ENCONTRADAS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a que la totalidad de los proyectos analizados ya cuentan con el acta provisional no fue posible el contacto de forma directa con los contratistas, es por eso que las encuestas aplicadas a los mismos se las realizó mediante llamadas telefónicas.

Durante el desarrollo del presente proyecto la institución dio por terminada la relación laboral con un técnico del departamento de fiscalización que formaba parte de nuestro objeto de investigación, razón por la cual para el análisis de los procesos desarrollados en campo se tomó como objeto de estudio a otro técnico para completar la investigación.

Una de las dificultades encontradas en el desarrollo de la presente investigación fue que los estudios no se encontraban en el archivo del departamento de fiscalización, sino, reposaban en los archivos de otro departamento al cual no se tuvo acceso, limitando de cierta forma la investigación.

6.3. DE LOS CONTRATOS DE OBRA

- El anticipo deberá ser entregado al contratista en un tiempo máximo de 30 días posteriores a la firma del contrato de acuerdo a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNC) Art. 71.

En promedio, la entidad entrega el anticipo a los veinte días posteriores de la firma del contrato.

- En los contratos de obra deben constar quienes ejercerán las funciones de supervisor o fiscalizador de obra de acuerdo a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Art. 70.

En la entidad investigada, previa petición de designación de fiscalizador para una obra por parte del contratista, el jefe de fiscalización designa a un técnico para la fiscalización del proyecto para poder iniciar con la ejecución de la obra. (Ver Imagen 1, numeral 10.3)

- Una de las funciones del fiscalizador es verificar la exactitud de las cantidades de obra presentadas por el contratista en las planillas de acuerdo a las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral d. Es por eso que se recomienda al contratista sustentar con esquemas gráficos dichas cantidades.

Tres de los siete proyectos analizados no sustentan el cálculo de volúmenes de obra con esquemas gráficos en la presentación de planillas.

- Una de las funciones del fiscalizador es, anotar en el libro de obra: descripción del proceso de construcción, observaciones, ilustraciones o comentarios, como lo indicado en, Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral h.

Por los registros en los libro de obra presentados en las planillas de avance de obra, se tiene que en dos proyectos no se registran visitas por parte de

fiscalización a lo largo del mes, mientras que en los restantes proyectos se alcanza una recurrencia máxima de cuatro visitas por mes.

- Para realizar incrementos de volúmenes de obra mediante cualquier modalidad, el fiscalizador debe basarse en: Los artículos 87, 88, 89 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCPP) y de los artículos 144 y 145 del reglamento a esta ley.
 - Cinco de los proyectos analizados registran incrementos de volúmenes de obra, de los cuales uno de los proyectos no cuenta con la documentación que respalde la petición del incremento por parte de fiscalización y fueron procedentes solamente cuatro de las cinco peticiones analizadas.
 - Uno de los siete proyectos analizados cuenta con un contrato complementario el mismo que está adecuadamente respaldado con la documentación respectiva.
 - El acta de recepción definitiva del proyecto 05-2014-OP-DL, se manifiesta que la obra no fue concluida debido a que no se aprobó el incremento de volúmenes de obra solicitado por el contratista.
- De los proyectos analizados, cinco cuentan con actas provisionales, una con acta definitiva y una se encuentra en proceso de elaboración del acta provisional a la fecha de la realización de la investigación.

De los cuales se puede describir que:

- Las actas provisionales y definitivas se encuentran elaboradas bajo lo indicado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos Inciso 408-29, párrafo 3.
- Para proceder a una suspensión de obra se debe considerar lo estipulado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-27, párrafo 5-6.

Cinco de los proyectos analizados presentan suspensiones de las labores de ejecución de obra de los cuales:

- De cuatro proyectos no se encontró la documentación de petición escrita por parte del contratista.
- En dos proyectos no se encontró la documentación de petición escrita por parte de fiscalización.
- A pesar de lo mencionado anteriormente la totalidad de las peticiones fueron aprobadas.
- Dos de los proyectos no cuentan con la petición escrita por parte del contratista, debido a que se le otorgan las prórrogas automáticamente a causa de las suspensiones de ejecución de las labores de obra.
- Todas las peticiones de prórrogas de plazo fueron aprobados con un promedio de treinta días en la ampliación de plazo.
- Una de las funciones de fiscalización es revisar que el proyecto cuente con la documentación completa, con el fin de encontrar errores u omisiones antes de ejecutarse la obra como lo señalan las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral a.

De los siete proyectos analizados, cuatro no se encontraban con la documentación de los estudios en los archivos del departamento de fiscalización.

6.4. DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR FISCALIZACIÓN EN LAS VISITAS A CAMPO

- Al momento de la visita en conjunto con fiscalización no se encontraban en ejecución rubros que necesiten la realización de ensayos de campo, pero fiscalización manifestó que si se realizan los ensayos, cumpliendo así con lo dicho en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral f.

- Se dedujo que uno de los fiscalizadores no coordina actividades con el contratista debido a que en la visita a las obras no se contó con la presencia de éste lo que contrasta con lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales q,r,s.
- Ninguno de los fiscalizadores registró sus actividades en el libro de obra, como lo indican las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral h. Cabe recalcar que una de las inspecciones realizadas fue para el reconocimiento del lugar donde se implantará la toma de agua en los estudios del proyecto,
- El Art. 10 numeral 9, de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, menciona que una de las atribuciones del Sistema Nacional de Contratación Pública es la elaboración de manuales relacionados con la LOSNCP.
Ninguno de los fiscalizadores cuenta con un manual que sintetice las actividades que deben realizar en campo.

6.5. DE LOS FISCALIZADORES

- La totalidad de los fiscalizadores analizados manifiestan basarse en leyes y normativas para realizar sus labores, debido que al laborar ellos en una entidad que maneja recursos públicos están sujetos a las mismas, pudiendo nombrar entre estas: LOSNCP, Reglamento Aplicado a la LOSNCP, Normativa para el control Interno de Entidades Públicas y Privadas.
- Es deber del administrador del contrato brindar todas las facilidades para que el fiscalizador pueda desempeñar de forma adecuada sus actividades, de acuerdo a lo señalado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de

derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-17, numeral g.

- Uno de los tres fiscalizadores encuestados manifiesta que no se le brindan las facilidades necesarias por parte de la Institución principalmente en lo que concierne a movilización, ya que se le facilita el vehículo únicamente dos veces por semana, por lo que el resto de días tiene que recurrir a los contratistas de las obras para poder visitarlas.
- Uno de los tres fiscalizadores manifiesta tener a su cargo entre 6 y 10 obras, mientras los dos restantes manifiestan dirigir más de 10 proyectos.
- Uno de los fiscalizadores encuestados manifiesta que los proyectos a su cargo no son una cantidad manejable para una fiscalización eficiente ya que para esto la fiscalización debe ser permanente debido a que en promedio el número de visitas por parte de fiscalización es de 2 a 3 veces por mes.
- Los fiscalizadores manifiestan que logran controlar el cumplimiento del cronograma de obra mediante las planillas de avance de obra que se le entregan mes a mes por parte del contratista, cumpliendo de esta forma con lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral b.
- Los fiscalizadores manifiestan dar solución a cualquier tipo de inconvenientes presentados en la ejecución de la obra de forma inmediata, cumpliendo de esta forma con lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.
- Los fiscalizadores manifiestan la necesidad de un manual que sistematice todo el proceso que concierne a la contratación y ejecución de una obra civil, permitiría la optimización de tiempo y principalmente la no omisión de actividades o procesos que son de gran importancia en la fiscalización.

6.6. DE LOS CONTRATISTAS

- El 80% de los contratistas manifiestan que fiscalización da solución a los inconvenientes presentados en la obra en lapso de tiempo comprendido entre 1 a 15 días, el % restante manifiesta que fiscalización da solución a los problemas en la obra en un lapso de tiempo de 15 a 30 días, el 100% de los contratistas manifiesta que las soluciones brindadas por fiscalización son técnicamente viables, cumpliendo así con lo estipulado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-18, numeral e.
- Para poder desempeñar correctamente las funciones que se detallan en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral e,n,u. El fiscalizador debe acudir permanentemente al lugar donde se encuentra ejecutando la obra. La totalidad de los contratistas manifiestan que es necesaria la fiscalización en las obras, sin embargo las visitas realizadas por fiscalización no son suficientes ya que:
 - Uno de los contratistas manifiesta que fiscalización realiza su visita a la obra una vez por mes.
 - Dos de los contratistas manifiesta que fiscalización realiza su visita a la obra dos veces por mes.
 - Uno de los contratistas manifiesta que fiscalización realiza su visita a la obra tres veces por mes.
 - Uno de los contratistas manifiesta que fiscalización realiza su visita a la obra más de tres veces por mes.
- De acuerdo con lo estipulado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral s, fiscalización debe mantener informado al contratista de las leyes y reglamentos a los que se rige.

Dos de los cinco contratistas manifiestan que fiscalización no les informa bajo que leyes y reglamentos se está desempeñando fiscalización.

- El tiempo para el pago de las planillas debe estar registrado en el contrato de obra, pudiendo ser sujeto de sanción el funcionario que retenga indebidamente estos pagos, según lo estipulado en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública Art. 101.

Según los contratistas, la aprobación de planillas en la entidad comprende un lapso de tiempo entre 30 o más días.

- Los contratistas manifiestan que fiscalización realiza sus trabajos en conjunto entre; contratistas, beneficiarios y fiscalización, cumpliendo satisfactoriamente con lo indicado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.

6.7. DE LOS BENEFICIARIOS

6.7.1. Mejoramiento del sistema de riego Santa Lucía Chuquipogio

- El 100% de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su producción y la ganadería, de esta manera se cumple con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.
- Los beneficiarios indican que su proyecto está funcionando desde hace 1 año.
- El 39,22 % de los beneficiarios manifiestan haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, los cuales fueron solucionados por la institución con un tiempo aproximado de 7 días, cumpliendo de esta manera una de las funciones del fiscalizador que es dar solución técnica a los inconvenientes presentados en la obra, tal como se indica en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.

- El 68,63 % de los beneficiarios manifiestan haber recibido capacitación por parte del GADPCH, pero que éstas han sido sobre temas básicos y no se les ha impartido a todos los usuarios. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas por la misma, pero al no existir tal departamento se hace necesario la capacitación a los propios beneficiarios para que sean ellos quienes enmarcados en la ley realicen dichas labores.
- El 21,57 % de los beneficiarios manifiestan que están inconformes con la tarifa que pagan por el agua de regadío, este tipo de problemas deben ser solucionados dentro de la junta de agua de la comunidad afectada, ya que estas atribuciones se encuentran estipuladas en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua Art. 32.
- El 25,49 % de los beneficiarios manifiestan que no hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, dicho porcentaje está contrastando con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.
- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 19,61 % de los beneficiarios manifiestan estar inconformes con la calidad global del proyecto ya que existe escases de agua y varios daños en el sistema de riego que no han sido reparados aún.

6.7.2. Mejoramiento del sistema de riego Pichan Grande

- El 66,67 % de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su

producción y la ganadería, de esta manera se cumple de manera parcial con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.

- Los beneficiarios indican que su proyecto está funcionando desde hace 8 meses.
- El 28,57 % de los beneficiarios manifiestan haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, los principales inconvenientes presentados de acuerdo a los usuarios encuestados fueron la colocación de piezas usadas en las válvulas y que en las pruebas no llegaba el agua a todos los terrenos, los cuales fueron solucionados por los técnicos del GADPCH en un tiempo aproximado de 2 días debido a que la obra es pequeña, cumpliendo de esta manera una de las funciones del fiscalizador que es dar solución técnica a los inconvenientes presentados en la obra, tal como se indica en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.
- El 19,05 % de los beneficiarios manifiestan haber recibido capacitación por parte del GADPCH, pero que éstas han sido sobre temas básicos y no se les ha impartido a todos los usuarios. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas por la misma, pero al no existir tal departamento se hace necesario la capacitación a los propios beneficiarios para que sean ellos quienes enmarcados en la ley realicen dichas labores.
- El 28,57 % de los beneficiarios manifiestan que están inconformes con la tarifa que pagan por el agua de regadío porque representa muy poco ingreso para cubrir los gastos administrativos de la junta de agua, este tipo de problemas deben ser solucionados dentro de la junta de agua de la comunidad afectada, ya que estas atribuciones se encuentran estipuladas

en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua Art. 32.

- El 4,76 % de los beneficiarios manifiestan que no hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, dicho porcentaje está contrastando con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.
- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 19,05 % de los beneficiarios manifiestan estar inconformes con la calidad global del proyecto ya que existe terrenos donde no llega el agua y varios daños en el sistema de riego que no han sido reparados aún.

6.7.3. Mejoramiento del sistema de riego Calshi

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su producción y la ganadería, de esta manera se cumple con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.
- Los beneficiarios indican que su proyecto está funcionando desde hace 1 año.
- El 75,56 % de los beneficiarios manifiestan haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, la adaptación a nuevos procesos constructivos fue uno de los principales inconvenientes, los cuales fueron solucionados por el contratista, beneficiarios y los técnicos del GADPCH de forma inmediata, cumpliendo de esta manera una de las funciones del fiscalizador que es dar solución técnica a los inconvenientes presentados en la obra, tal como se indica en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las

personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan haber recibido capacitación por parte del GADPCH, pero que éstas han sido sobre temas básicos y no se les ha impartido a todos los usuarios. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas por la misma, pero al no existir tal departamento se hace necesario la capacitación a los propios beneficiarios para que sean ellos quienes enmarcados en la ley realicen dichas labores.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que están conformes con la tarifa que pagan por el agua de regadío sin embargo, aún no se ha fijado la tarifa por el GADPCH, pero se aporta a la junta de agua, este tipo de problemas deben ser solucionados dentro de la junta de agua de la comunidad afectada, ya que estas atribuciones se encuentran estipuladas en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua Art. 32.
- El 11,11 % de los beneficiarios manifiestan que no hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, dicho porcentaje está contrastando con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.
- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan estar conformes con la calidad global del proyecto pero no del todo.

6.7.4. Construcción del reservorio para almacenamiento de agua Chingazo Pungal

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su producción y la ganadería, de esta manera se cumple con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.
- Los beneficiarios indican que su proyecto está funcionando desde hace 30 años.
- El 88,16 % de los beneficiarios manifiestan haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, los cuales fueron solucionados por los técnicos del GADPCH, y los beneficiarios en un tiempo aproximado de un mes, cumpliendo de esta manera una de las funciones del fiscalizador que es dar solución técnica a los inconvenientes presentados en la obra, tal como se indica en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan no haber recibido capacitación por parte del GADPCH. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas por la misma.
- El 13,16 % de los beneficiarios manifiestan que están inconformes con la tarifa que pagan por el agua de regadío, este tipo de problemas deben ser solucionados dentro de la junta de agua de la comunidad afectada, ya que estas atribuciones se encuentran estipuladas en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua Art. 32.
- El 22,37 % de los beneficiarios manifiestan que no hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, dicho porcentaje está contrastando

con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.

- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 3,95 % de los beneficiarios manifiestan estar inconformes con la calidad global del proyecto, ya que el agua no llega a todos los terrenos.

6.7.5. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Santa Lucía de Tembo

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su producción y la ganadería, de esta manera se cumple con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.
- Este proyecto aún no se encuentra en funcionamiento, pese a que ya existe un acta de entrega recepción provisional.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan no haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, esto indica que el fiscalizador cumplió correctamente sus funciones las cuales se indican en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19.
- El presidente de la junta riego manifiesta planificar capacitaciones futuras. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas

por la misma, pero al no existir tal departamento se hace necesario la capacitación a los propios beneficiarios para que sean ellos quienes enmarcados en la ley realicen dichas labores.

- El 16,67 % de los beneficiarios manifiestan que no hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, dicho porcentaje está contrastando con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.
- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan estar conformes con la calidad global del proyecto, mismos que declaran que se debe esperar que el proyecto entre en funcionamiento.

6.7.6. Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Olte II

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su producción y la ganadería, de esta manera se cumple con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.
- Los beneficiarios indican que su proyecto está funcionando desde hace 8 meses.
- El 84,21 % de los beneficiarios manifiestan haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, los cuales fueron solucionados por los técnicos del GADPCH en un tiempo aproximado de un mes, cumpliendo de esta manera una de las funciones del fiscalizador que es dar solución técnica a los inconvenientes presentados en la obra, tal como se indica en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho

privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan haber recibido capacitación por parte del GADPCH. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas por la misma, pero al no existir tal departamento se hace necesario la capacitación a los propios beneficiarios para que sean ellos quienes enmarcados en la ley realicen dichas labores.
- El 70,18 % de los beneficiarios manifiestan que están inconformes con la tarifa que pagan por el agua de regadío, este tipo de problemas deben ser solucionados dentro de la junta de agua de la comunidad afectada, ya que estas atribuciones se encuentran estipuladas en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua Art. 32.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, de esta forma se cumple con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.
- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 40,35 % de los beneficiarios manifiestan estar inconformes con la calidad global del proyecto, ya que el agua no llega a todos los terrenos.

6.7.7. RESERVORIOS DE PUELA

- El 100 % de los beneficiarios manifiestan que el proyecto es de beneficio para su comunidad especialmente para el cultivo que ha aumentado su

producción y la ganadería, de esta manera se cumple con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 10.4 inciso i.

- Los beneficiarios indican que su proyecto está funcionando desde hace 6 años.
- El 89,36 % de los beneficiarios manifiestan haber tenido inconvenientes durante la construcción de la infraestructura del proyecto, los cuales están siendo solucionados por los mismos beneficiarios, esto difiere de una de las funciones del fiscalizador que es dar solución técnica a los inconvenientes presentados en la obra, tal como se indica en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numerales g,i,r.
- El 100 % de los beneficiarios manifiestan haber recibido capacitación por parte del GADPCH. De acuerdo a lo mencionado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-30,31,32,33, la entidad debe poseer un departamento técnico que se encargue de la Operación y Mantenimiento de todas las obras ejecutadas por la misma, pero al no existir tal departamento se hace necesario la capacitación a los propios beneficiarios para que sean ellos quienes enmarcados en la ley realicen dichas labores.
- El 17,02 % de los beneficiarios manifiestan que están inconformes con la tarifa que pagan por el agua de regadío, este tipo de problemas deben ser solucionados dentro de la junta de agua de la comunidad afectada, ya que estas atribuciones se encuentran estipuladas en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua Art. 32.
- El 10,64 % de los beneficiarios manifiestan que no hubo comunicación entre; fiscalizador, contratista y ellos, dicho porcentaje está contrastando con una de las funciones del fiscalizador la cual se menciona en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Inciso 408-19, numeral q.

- Los beneficiarios manifiestan haber contribuido con la mano de obra durante la ejecución del proyecto, cumpliendo así con lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir. Numeral 6, sección 9.1 inciso c.
- El 17,02 % de los beneficiarios manifiestan estar inconformes con la calidad global del proyecto, ya que el agua no llega a todos los terrenos.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- La fiscalización ejecutada por el Gobierno Autónomo descentralizado de la Provincia de Chimborazo GADPCH en lo que se refiere a obras de riego por aspersión en el período enero 2014 a septiembre 2015, se encuentra acorde a los artículos de la ley orgánica del sistema de contratación pública (LOSNCP) y reglamentos afines de manera parcial en un 71%.
- La experiencia juega un rol muy importante en la fiscalización, debido a que facilita la toma de decisiones de una forma rápida y acertada, en nuestro caso los tres fiscalizadores que formaron parte de la investigación cuentan con una amplia experiencia en esta rama, por lo cual el desenvolvimiento en sus labores es buena, sin embargo se determinó que la ausencia de un manual provoca omisiones en los procesos o funciones que debe cumplir un fiscalizador especialmente en las actividades en campo, debido a que se han desarrollado hábitos inadecuados en dichos procesos pudiendo nombrar actividades como:
 - El no registrar las actividades desarrolladas por parte de fiscalización en el libro de obra.
 - Falta de registro de actividades, inconvenientes, mediciones de rubros, etc. en su libreta de notas personal.
 - No contar con los respectivos implementos de seguridad industrial.
- El 100% de los contratistas manifiestan que la totalidad de soluciones proporcionadas por parte de fiscalización sobre los inconvenientes presentados en la obra, son técnica y económicamente adecuadas, sin embargo manifiestan que es necesaria la presencia permanente de fiscalización para minimizar al máximo este tipo de inconvenientes y evitar el desperdicio de recursos humanos y económicos.

- Debido a que se hizo imposible la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas por parte de los tesisistas, se asume que todas las obras fueron ejecutadas bajo el cumplimiento de las mismas.

7.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio para identificar los factores que conllevan a que la mayoría de los estudios realizados sean modificados en su ejecución produciendo derroche de recursos humanos y económicos.
- Para futuros estudios relacionados con el presente tema de investigación se recomienda realizar una inspección previa a los archivos del ente que vaya a ser estudiado con la finalidad de determinar si lleva un orden cronológico de los archivos ya que de no ser así esto producirá retrasos en el desarrollo de la investigación.
- Se recomienda realizar un estudio en obras que se encuentren en ejecución, ya que en nuestro estudio los proyectos ya contaban con actas provisionales por lo que se obvió el análisis del cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Se recomienda que, al realizar este tipo de investigación se debe contar con disponibilidad de tiempo debido a que es necesario realizar una investigación continua, de modo que la investigación no se vea interrumpida, ya que la fiscalización de obras se la desarrolla de la misma manera.
- Es recomendable, contar con todos los permisos respectivos de manera anticipada del ente al cual se desee investigar, de esta manera se podrá obtener la información deseada de lo contrario se generarán retrasos en la información.

8. PROPUESTA

8.1. Título de la propuesta

Manual básico para fiscalización de obras de Riego por aspersión.

8.2. Introducción

El Consejo Provincial de Chimborazo tiene a su cargo la mayoría de obras que aportan a la producción y desarrollo del país, entre estas están las obras de riego por aspersión. Entre muchos otros factores la ausencia de un manual específico para fiscalización de obras de riego por aspersión genera: un inadecuado manejo de la documentación, la omisión de ciertas actividades de fiscalización en campo y oficina, el desperdicio de recursos humanos y económicos, principalmente el tiempo que en la ejecución de obra es de gran importancia.

Una vez analizados todos estos factores se propone realizar un manual sistematizado para este tipo de proyectos, con el cual se pretende optimizar principalmente el recurso tiempo proporcionando al profesional encargado de fiscalización el mismo; pudiendo con esto aportar a generar obras civiles de riego por aspersión de calidad para satisfacer las necesidades de los beneficiarios de dichos proyectos.

8.3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Elaborar un manual básico para fiscalización de obras civiles de riego por aspersión, recolectando información sobre proyectos similares, para

proporcionar una guía de procesos, a los profesionales y personas que necesiten este tipo de información.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Clasificar las obras que ejecuta el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo relacionadas a Riego en el lapso de tiempo comprendido entre enero 2014 a septiembre del 2015 en los cantones Guano y Penipe, mediante la información que sea proporcionada por el técnico encargado del manejo de la misma.
- ✓ Recolectar información de la documentación sobre los procesos de fiscalización en obras que se hayan concluido y obras que se encuentren en ejecución en el período de estudio planteado empleando check list y encuestas para obtener una base de datos manejable de la información recolectada.
- ✓ Observar y recolectar datos de los procesos de fiscalización en obras que se encuentren en ejecución mediante visitas de campo en conjunto con los fiscalizadores a cargo, para identificar la forma de trabajar de los fiscalizadores.

8.4. Fundamentación Científico –Técnica

8.4.1. Concepto de Manual

(Perdomo, 2010) Indica que, los manuales son un conjunto de reglas que describen de manera sistemática las actividades, labores que deben ser realizadas por los miembros de una organización, con el propósito de lograr eficientemente los objetivos planteados.

8.4.2. Ventajas de los Manuales

- Recopilan de manera organizada los procedimientos de una organización.
- Reduce en gran proporción la improvisación, ya que todo está escrito.
- Aclaran dudas con respecto a qué hacer en un momento determinado.
- Es una herramienta de control.
- Es un instrumento informativo.
- Optimiza el tiempo, debido a que las instrucciones ya están dadas.
- Permite una evaluación objetiva de los procesos.
- Buscar la mejor forma de desarrollar las actividades.

(Cando, 2013)

8.4.3. Tipos de Manuales

Según (Cando, 2013) los manuales se clasifican en dos grandes grupos:

- Por su naturaleza o área de aplicación
- Por su contenido

8.4.3.1. POR SU NATURALEZA O ÁREA DE APLICACIÓN

Micro administrativo

Son los manuales que corresponden a una sola organización, que se refieren a ella de modo general o se circunscriben a alguna de sus áreas en forma específica.

Macro administrativas

Son los documentos que contienen información de más de una organización.

Meso administrativos

Incluyen a una o más organizaciones de un mismo sector de actividad o sector específico. El término meso administrativos se usa normalmente en el sector público, aunque también puede emplearse en el sector privado.

8.4.3.2. POR SU CONTENIDO

De organización

Estos manuales contienen información detallada sobre los antecedentes, legislación, atribuciones, estructura orgánica, organigrama, misión y funciones organizacionales. Cuando corresponden a una área específica comprenden la descripción de puestos; de manera opcional pueden presentar el directorio de la organización.

Identificación

Este manual debe incluir los siguientes datos.

- Logotipo de la organización
- Nombre de la organización
- Denominación y extensión del manual general o específico.
- Lugar y fecha de elaboración
- Número de páginas
- Sustitución de páginas actualización de información
- Unidades responsables de su elaboración, revisión y autorización.
- Clave de la forma; en primer término se deben escribir las siglas de la organización, en segundo las de la unidad administrativa responsable de elaborar o utilizar el formulario; en tercero el número consecutivo del formulario y en cuarto el año.

De procedimientos

Constituye un documento técnico que incluye información sobre la sucesión cronológica y secuencia de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específica en una organización. Todo procedimiento incluye la determinación de tiempos de ejecución, el uso de recursos materiales y tecnológicos así como la aplicación de métodos de trabajo y control para desarrollar las operaciones de modo oportuno y eficiente.

La descripción de los procedimientos permite comprender mejor el desarrollo de las actividades de rutina en todos los niveles jerárquicos, lo que propicia la disminución de fallas u omisiones y el incremento de la productividad.

De gestión de calidad

Documentos que describen y consignan los elementos del sistema de gestión de la calidad, el cual incluye información sobre el alcance, exclusiones, directrices de calidad objetivos y políticas de calidad; responsabilidad y autoridad del sistema de gestión de la calidad mapas de procesos sistemas de gestión de la calidad, responsabilidades de alta dirección, gestión de recursos, realización del servicio o producto, medición, análisis y mejora, y referencias normativas.

De historia de la organización

Estos manuales son documentos que refieren a la organización, es decir su creación, crecimiento, logros, evolución, situación y composición. Este tipo de conocimientos proporciona al personal una visión de la organización y su cultura, lo que facilita su adaptación y ambientación laborales. Además, sirve como mecanismo de alcance y contacto con otra organización, autoridades, proveedores, clientes y usuarios. La información histórica puede enriquecer otros manuales, como el de organización, políticas contenido múltiple.

De políticas

También conocidos como normas estas manuales incluyen guías básicas que sirven como marco de actuación para realizar acciones, diseñar sistemas e implementar estrategias en una organización.

De contenido múltiple

Estos manuales concentran información relativa a diferentes tópicos o aspectos de una organización. El objetivo de agruparla en un solo documento obedece básicamente a las razones siguientes:

- Que sea más accesible para su consulta.

- Que resulte más viable económicamente.
- Que técnicamente se estime necesario integrar más de un tiempo de información.
- Que sea una instrucción del nivel directivo.

De puestos

Conocido también como manual individual o instructivo de trabajo. Precisa la identificación relaciones, funciones y responsabilidades asignadas a los puestos de una organización.

De técnicas

Este documento detalla los principios y criterios necesarios para emplear las herramientas técnicas que apoyan la ejecución de procesos o funciones.

De ventas

Es un compendio de información específica para apoyar la función de ventas: puede incluir:

- Definición de estrategias de comercialización
- Descripción de productos a ambos servicios
- Mecanismo de negociación.
- Políticas de funcionamiento.
- Estructuras de la fuerza de ventas.
- Análisis de la competencia.
- División territorial por responsable, cliente, producto y servicios.
- Forma de evaluar el desempeño.

8.4.4. Elementos de un Manual

El (INSTITUTO TÉCNICO DE SONORA) indica que un manual generalmente consta de:

- Portada (Título)
- Alcances

- Índice
- Objetivo General
- Introducción
- Desarrollo de temas y subtemas
- Conclusión general
- Bibliografía

8.4.4.1. Portada (Titulo)

Es la primera plana o la cubierta delantera, donde aparecen el título de la obra o proyecto y el nombre del autor, y en muchos casos se acompaña de una ilustración relacionada con el contenido.

8.4.4.2. Alcances

Se usa para definir lo que está dentro de las fronteras del proyecto. Es decir, que el alcance es la definición de los puntos que se asocian al manual, refiriéndose a todos los requerimientos a satisfacer en un proyecto.

8.4.4.3. Índice

Es una lista ordenada de capítulos, secciones, artículos, etc, que permite al lector saber qué contenidos presenta el manual y en qué página se encuentra cada uno.

8.4.4.4. Objetivo General

Un objetivo general es aquel que corresponde a la finalidad que generará el manual o propuesta presentada.

8.4.4.5. Introducción

Es una sección cuyo propósito principal es contextualizar el texto fuente o reseñado que está expuesto a continuación, en general en forma de cuerpo o desarrollo del tema.

8.4.4.6. Desarrollo de temas y sub temas

Es aquella sección en donde se desarrollará de manera organizada y cronológica cada uno de los capítulos que compone un manual.

8.4.4.7. Conclusión general

Se conoce con el término de conclusión a toda aquella fórmula o proposición que sea el resultado obtenido luego de un proceso de experimentación o desarrollo y que establezca parámetros finales sobre lo observado.

8.5. Descripción de la propuesta

Nuestra propuesta propone a los encargados en el área de fiscalización de obras civiles de riego por aspersión, así como a los contratistas y profesionales que se desempeñen en esta área, tomar las medidas necesarias para ejercer de manera eficaz en sus labores, de tal forma que se logre optimizar los tiempos empleados para determinadas acciones y eliminar la improvisación en la toma de decisiones que afectarían al proyecto.

En esta fase se obtendrá el “MANUAL BÁSICO PARA FISCALIZACIÓN DE OBRAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN”.

8.5.1. Elaboración del manual

Una vez tabulados y analizados los datos, en cada uno de los proyectos, (como se indicó en el desarrollo del presente documento), se tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

- Satisfacción de los usuarios
- Calidad de la Obra
- Normas y leyes vigentes a los que se debe regir una fiscalización.

De acuerdo a estos parámetros, de cada proyecto de Riego se tomarán todos los indicadores positivos tales como:

El cumplimiento a las leyes y normas establecidas por las entidades respectivas, el grado de satisfacción de los usuarios durante la ejecución de las obras y entrega de la obra, problemas encontrados durante la ejecución de las obras y de los procesos de documentación, y los métodos más efectivos que se tomaron para resolverlo de la mejor manera.

Con estos datos partiremos para elaborar el manual.

El manual constará de 3 partes fundamentales:

- Fase inicial
- Fase intermedia
- Fase final

8.5.1.1. Fase Inicial:

En esta fase se establecerán todas las preliminares que el fiscalizador debe tomar en cuenta y debe conocer antes del trabajo mismo de fiscalización tanto en campo como en oficina, aquí se indicarán los distintos documentos que el fiscalizador debe analizar y revisar tales como:

- Perfil del proyecto
- Estudio de Pre factibilidad
- Estudio de Factibilidad
- Análisis Socioeconómico
- Diseños definitivos

Estos documentos servirán al fiscalizador para informarse a fondo del proyecto y de encontrarse alguna inconsistencia en los mismos, proponer una solución al

problema en conjunto con el personal que va a trabajar, para que de esta manera ambas partes estén de acuerdo en la forma en que se va a laborar

Además de estos documentos, también se indicará y se establecerá todo lo que el fiscalizador debe tomar en cuenta al momento de su nominación y una vez que se haya firmado el contrato, como tomar en cuenta los pliegos del proyecto, revisión del plazo del proyecto, del monto total del proyecto, fecha de inicio de la obra, etc.

En sí, en la primera etapa del manual se establecerá todo lo relacionado a la documentación que el fiscalizador debe conocer y manejar, además de las condiciones y posibles multas que se le aplicarán en caso de no cumplir con los mismos.

Para realizar la fase inicial nos basaremos en lo descrito anteriormente en el apartado teórico, el mismo que está basado en las “Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos” emitido por la contraloría general del estado.

8.5.1.2. Fase Intermedia:

En este apartado se incluirá todo lo relacionado a lo que el fiscalizador debe realizar en el campo, esto incluye:

- Número de visitas a la obra en la semana.
- Cumplimientos de las normas técnicas y leyes presentes en los pliegos, contrato y el proyecto respectivamente.
- Forma de trabajar en conjunto con el contratista.
- La forma de relacionarse con los beneficiarios del sector en donde se está ejecutando la obra.
- Seguimiento de los planos constructivos y cronogramas.

- Planear, programar y aplicar los controles, de calidad, planillas y avance físico, que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- Cómo resolver oportunamente los problemas técnicos, legales que se presenten durante la ejecución de las obras.
- Justificación técnica de los trabajos adicionales o las modificaciones que se tengan que realizar durante la ejecución de las obras e informar al administrador del contrato para adoptar las decisiones que correspondan.
- Proponer al administrador del contrato, la organización e infraestructura necesaria para administrar y organizar el proyecto, de modo que las labores de construcción e inspección estén acorde a las leyes y reglamentos vigentes.

De esta manera se abarcará una parte fundamental que el fiscalizador debe conocer y ejecutar, como es el procedimiento en campo.

La realización de la fase intermedia se basará en los indicadores propuestos en el apartado de la metodología, recolección y análisis de datos, así también en las leyes y normas vigentes.

8.5.1.3. Fase Final:

En la fase final se establecerán los apartados correspondientes a la entrega del proyecto, esto incluye:

- Actas de entrega provisional.
- Inspección durante el período de 6 meses.
- Actas de entrega definitiva.

Actas de Entrega Provisional:

Se establecerá la forma de elaboración de un acta de entrega provisional, así mismo toda la información que ésta debe contener, se deberá poner a prueba la obra por un período de 6 meses, lapso en el cual el fiscalizador debe estar atento a los problemas que misma pueda contener.

Inspección durante el período de 6 meses:

Se establecerán los elementos que se deben inspeccionar profundamente basándose en el informe presentado en el acta de entrega provisional, estas inspecciones se ejecutarán minuciosamente ya que de esto dependerá el acta de entrega definitiva de la obra. Será responsabilidad tanto del fiscalizador como del contratista.

Actas de Entrega Definitiva:

Se establecerá su forma de elaboración, así mismo el procedimiento de inspección completo y final de la obra, además el fiscalizador participará en la firma de las actas tanto en el acta de entrega provisional como en el acta de entrega definitiva estará presente en calidad de observador e infórmate sobre la obra.

Como una acotación, se debe tomar en cuenta que a pesar que sea un acta de entrega definitiva, tanto el fiscalizador como el contratista deberán velar por el bienestar de la obra por un período de 10 años, evitando fraudes en la obra por vicios ocultos según lo establecido en el Código Civil libro IV.

El desarrollo de la fase final del Manual, se basará en, la teoría expuesta en el capítulo III de la presente, las leyes y reglamentos vigentes, normas que la entidad aplique o tenga en cuenta, así mismo se basarán en la recolección y análisis de información, anotados en el capítulo IV.

8.6. Diseño Organizacional

La propuesta presentada consta de tres capítulos los cuales se describen a continuación:

ÍNDICE

2. ALCANCES	3
3. OBJETIVO	4
4. INTRODUCCIÓN	5
5. ASPECTOS PRELIMINARES	6
5.1. FISCALIZADOR (A)	6
6. BASE LEGAL	9
7. CAPÍTULO I	11
7.1. DOCUMENTACIÓN	11
7.1.1. CONTRATO DE OBRA	12
7.1.2. ESTUDIOS	12
7.1.3. PLANILLAS DE AVANCE DE OBRA	17
7.1.4. CÁLCULO DE VOLÚMENES DE OBRA	20
7.1.5. LIBRO DE OBRA	21
7.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO	21
7.1.7. ANEXO FOTOGRÁFICO	22
7.1.8. CERTIFICACIÓN DEL IESS	23
7.1.9. INCREMENTO DE VOLÚMENES DE OBRA	23
7.1.10. SUSPENSIÓN DE OBRA	24
7.1.11. AMPLIACIONES DE PLAZO.	25
7.1.12. INCONVENIENTES GENERADOS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	25
7.1.13. ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN PROVISIONAL.	25
7.1.14. ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA	26
8. CAPÍTULO II	28
8.1. SEGUIMIENTO DE OBRAS EN CAMPO.	28
8.2. FACILIDADES BRINDADAS AL FISCALIZADOR.	28
8.3. RECURRENCIA DE VISITAS	29
8.4. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN CAMPO	29
8.4.1. SOCIALIZACIÓN CON LOS BENEFICIARIOS	29
8.4.2. UBICACIÓN DE LA OBRA	29
8.4.3. VISITAS EN CAMPO	30
9. CAPITULO III	34
9.1. CONTROL DE CALIDAD MÍNIMO EN SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN	34
9.1.1. HORMIGONES	34
9.1.2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS	36
9.1.3. VÁLVULAS	49
9.1.4. ASPESORES.	52
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
11. BIBLIOGRAFÍA	54

8.7. Monitoreo y Evaluación de la propuesta

Se debe realizar el monitoreo y evaluación de la propuesta periódicamente cumpliendo con los siguientes aspectos:

- El uso continuo del Manual por parte de fiscalización en los proyectos de obras civiles de riego por aspersión que se ejecuten.
- La continua actualización del manual si se presenta alguna variación en las leyes o normativas que rigen la fiscalización.
- Facilidad de socialización de la propuesta para informar a la población inmiscuida en lo referente a obras civiles acerca de los procesos que se deben seguir para realizar una adecuada fiscalización.

9. Bibliografía

- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (6 de Agosto de 2014). Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del agua. Quito, Pichincha, Ecuador: Segundo Suplemento, RO N° 305, Miércoles 6 de agosto de 2014.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (22 de Julio de 2008). Ley Orgánica del Sistema Nacional del Contratación Pública. Montecristi, Manabí, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 395 de 04-ago-2008.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (30 de Abril de 2009). Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 588 de 12-may.-2009.
- CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO. (16 de Noviembre de 2009). Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Quito, Pichincha, Ecuador: Acuerdo 039-CG-2009.
- INSTITUTO ECUATORIANO DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO. (2009). Notas técnicas de control de calidad en el hormigón, control por resistencia parte 1. Quito, Pichincha, Ecuador: Noción.
- MINISTERIO DE COORDINACIÓN DE LA POLÍTICA Y GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS. (Febrero de 2011). Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial 303, 19 de octubre del 2010.
- SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO. (24 de Junio de 2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. QUITO, Pichincha, ECUADOR: Resolución No. CNP-002-2013
- AGROES.ES. (s.f.). *WWW.AGROES.ES*. Obtenido de *WWW.AGROES.ES*:
<http://www.agroes.es/agricultura/agua-riegos-regadios/305-riego-aspersion-agricultura-regadios-aspersores>
- Cando, G. (28 de Octubre de 2013). *SlideShare*. Obtenido de *www.slideshare.net*:
<http://es.slideshare.net/gladyscando3/tipos-de-manuales>
- ELRIEGO.COM. (s.f.). *WWW.ELRIEGO.COM*. Obtenido de *WWW.ELRIEGO.COM*:
<http://elriego.com/riego-por-aspersion/>
- INSTITUTO ECUATORIANO DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO. (2009). Notas técnicas de control de calidad en el hormigón, control por resistencia parte 1. Quito, Pichincha, Ecuador: Noción.
- INSTITUTO TÉCNICO DE SONORA. (s.f.). Elementos de un manual. México.
- Kubli y Asociados. (2006). *Kubli y Asociados*. Obtenido de
<http://www.calidadhumana.org/programa.php>

Perdomo, A. (12 de Octubre de 2010). *SlideShare*. Obtenido de www.slideshare.net:
<http://es.slideshare.net/mrojas/los-manuales>

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA. (s.f.). *WWW.UCLM.COM*. Obtenido de
WWW.UCLM.COM:
https://www.uclm.es/area/ing_rural/Hidraulica/PresentacionesPDF_STR/TemaRiegoAspersion.pdf

WIL. (11 de JUNIO de 2012). *AGROPECUARIOS.NET*. Obtenido de *AGROPECUARIOS.NET*:
<http://agropecuarios.net/sistemas-de-riego-por-aspersion-surcos-y-goteo.html>

ZARUMA, F. C. (Noviembre de 2015). Especificaciones técnicas particulares de obras civiles, complemento al diseño del sistema de riego San Francisco de Achupallas. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

10. APÉNDICES Y ANEXOS

10.1. ANEXOS FOTOGRÁFICOS

10.1.1. Salida al campo con fiscalización



Fotografía 1. Planta de Hormigón COVIPAL



Fotografía 2. Fundición de cunetas, vía la Providencia



Fotografía 3. Inspección de la vía la Providencia



Fotografía 4. Inspección de los trabajos en la vía San Francisco de Guayllabamba.



Fotografía 5. Indicaciones por parte de fiscalización al contratista de la obra de la vía San Francisco de Guayllabamba



Fotografía 6. Planificación con el grupo de fiscalizadores.



Fotografía 7. Visita al campamento de COVIPAL en la vía Guamote-Pallatanga



Fotografía 8. Planta de asfalto COVIPAL, vía Guamote-Pallatanga.



Fotografía 9. Inspección de los materiales usados en la planta de asfalto.



Fotografía 10. Dormitorios del campamento de COVIPAL.



Fotografía 11. Verificación de documentación para los estudios del sistema de riego Lan Lan Cantón Chambo.



Fotografía 12. Ilustración del futuro funcionamiento del sistema de riego al representante de los beneficiarios por parte del fiscalizador.



Fotografía 13. Indicaciones por parte de fiscalización.



Fotografía 14. Verificación del canal existente.



Fotografía 15. Visualización de parcelas de la parte baja.



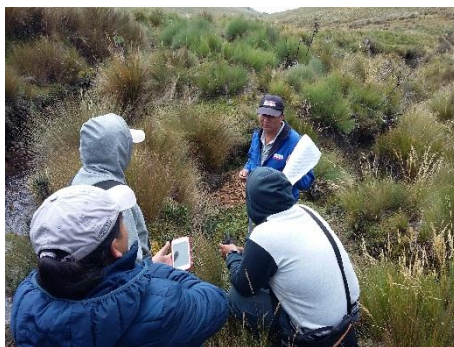
Fotografía 16. Visualización de parcelas de la parte alta.



Fotografía 17. Vista panorámica del lugar donde se asentará la toma de agua del sistema de riego Lan Lan.



Fotografía 18. Verificación del sitio donde se midió el caudal que consta en la sentencia de agua.



Fotografía 19. Indicaciones por parte de fiscalización.

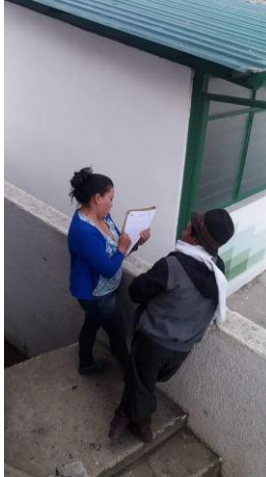
10.1.2. Recolección de datos mediante encuestas



Fotografía 20. Encuesta a beneficiarios, comunidad Santa Lucía de Tembo.



Fotografía 21. Piezas usadas colocadas en el Sistema de Riego Pichan Grande.



Fotografía 22. Encuesta a beneficiarios, Comunidad Calshi.



Fotografía 23. Encuesta a beneficiarios, comunidad Pichan Grande.



Fotografía 24. Aspersores en funcionamiento, Comunidad Calshi.



Fotografía 25. Canal de Riego, Comunidad Olte II



Fotografía 26. Encuesta a beneficiarios, comunidad Puela



Fotografía 27. Aspersores sin funcionamiento, comunidad Puela.



Fotografía 28. Encuesta a beneficiarios, comunidad Santa Lucía de Chuquipogio.

10.2. ENCUESTAS REALIZADAS

10.2.1. Encuestas realizadas a los contratistas

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
CONTRATISTA 

NOMBRE: Inge. Cesar Gutierrez
FECHA: 28/12/2015
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿EN PROMEDIO QUE TIEMPO TARDA FISCALIZACIÓN PARA SOLUCIONAR LOS INCONVENIENTES RELACIONADOS AL PROYECTO?
2 semanas

2 ¿LAS SOLUCIONES QUE LE HA PROPORCIONADO FISCALIZACIÓN SON TÉCNICAMENTE VIABLES?
Si, segun solucionar.

3 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTAS VECES ACUDE FISCALIZACIÓN AL PROYECTO?
3 veces al mes.

4 ¿CREE USTED SUFICIENTE EL NUMERO DE VISITAS POR PARTE DE FISCALIZACIÓN?
SI
NO ☒
¿PORQUÉ? Porque se necesita que el fiscalizador conozca como avanza la obra. y de de de surgen los problemas.

5 ¿CREE USTED NECESARIA LA INTERVENCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN EL PROYECTO?
si para verificar la obra.

6 ¿FISCALIZACIÓN LE INFORMA DE LAS NORMATIVAS A LAS QUE SE RIGE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE FISCALIZACIÓN?
Si Normas Control Interno - ADMINISTRACION DE PROYECTOS. Sección 408-01 y 409-01

7 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTO TIEMPO SE DEMORA FISCALIZACIÓN EN APROBAR LAS PLANILLAS?
Hay medio.

8 ¿QUÉ RECOMENDARIA MEJORAR A FISCALIZACIÓN PARA REALIZAR UN MEJOR TRABAJO EN CONJUNTO, QUE GENERE BENEFICIOS AL PROYECTO Y A LA COMUNIDAD?
Mejorar los tiempos de documentación, no se puede trabajar realmente.

9 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL FISCALIZADOR Y LOS BENEFICIARIOS?
Si, siempre.

Imagen 7. Encuesta a contratistas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
CONTRATISTA



NOMBRE: Ing. Vinicio Maggi
FECHA: 28-12-2018
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿EN PROMEDIO QUE TIEMPO TARDA FISCALIZACIÓN PARA SOLUCIONAR LOS INCONVENIENTES RELACIONADOS AL PROYECTO?

30 Días

2 ¿LAS SOLUCIONES QUE LE HA PROPORCIONADO FISCALIZACIÓN SON TÉCNICAMENTE VIABLES?

Si. No se encuentran más problemas.

3 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTAS VECES ACUDE FISCALIZACIÓN AL PROYECTO?

2 Veces por semana. Mes.

4 ¿CREE USTED SUFICIENTE EL NUMERO DE VISITAS POR PARTE DE FISCALIZACIÓN?

SI

NO ☒

¿PORQUÉ?

La fiscalización debe ser permanente, minimiza los problemas.

5 ¿CREE USTED NECESARIA LA INTERVENCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN EL PROYECTO?

Si para trabajar en conjunto, evitar problemas.

6 ¿FISCALIZACIÓN LE INFORMA DE LAS NORMATIVAS A LAS QUE SE RIGE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE FISCALIZACIÓN?

Si, Normas de la

7 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTO TIEMPO SE DEMORA FISCALIZACIÓN EN APROBAR LAS PLANILLAS?

Más de 1 mes.

8 ¿QUÉ RECOMENDARIA MEJORAR A FISCALIZACIÓN PARA REALIZAR UN MEJOR TRABAJO EN CONJUNTO, QUE GENERE BENEFICIOS AL PROYECTO Y A LA COMUNIDAD?

Proveer Materiales a tiempo

9 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL FISCALIZADOR Y LOS BENEFICIARIOS?

Si. para trabajar en conjunto

Imagen 8. Encuesta a contratistas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
CONTRATISTA



NOMBRE: Ing. Cristian Herrera
FECHA: 28-12-2015
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿EN PROMEDIO QUE TIEMPO TARDA FISCALIZACIÓN PARA SOLUCIONAR LOS INCONVENIENTES RELACIONADOS AL PROYECTO?
10 días laborables

2 ¿LAS SOLUCIONES QUE LE HA PROPORCIONADO FISCALIZACIÓN SON TÉCNICAMENTE VIABLES?
SI, No hubo inconvenientes.

3 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTAS VECES ACUDE FISCALIZACIÓN AL PROYECTO?
2 veces por mes

4 ¿CREE USTED SUFICIENTE EL NUMERO DE VISITAS POR PARTE DE FISCALIZACIÓN?

SI
NO ☒

¿PORQUÉ?

Se necesita la fiscalización - así como el contratista.

5 ¿CREE USTED NECESARIA LA INTERVENCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN EL PROYECTO?
SI, para evitar futuros inconvenientes.

6 ¿FISCALIZACIÓN LE INFORMA DE LAS NORMATIVAS A LAS QUE SE RIGE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE FISCALIZACIÓN?
No provee información.

7 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTO TIEMPO SE DEMORA FISCALIZACIÓN EN APROBAR LAS PLANILLAS?
1 día en aprobar.

8 ¿QUÉ RECOMENDARIA MEJORAR A FISCALIZACIÓN PARA REALIZAR UN MEJOR TRABAJO EN CONJUNTO, QUE GENERE BENEFICIOS AL PROYECTO Y A LA COMUNIDAD?
Mejorar la fiscalización - foto sobre trabajos como para los beneficiarios.

9 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL FISCALIZADOR Y LOS BENEFICIARIOS?
SI, Siempre.

Imagen 9. Encuesta a contratistas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
CONTRATISTA



NOMBRE: Ing. Edison Tapia
FECHA: 28-12-2015
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿EN PROMEDIO QUE TIEMPO TARDA FISCALIZACIÓN PARA SOLUCIONAR LOS INCONVENIENTES RELACIONADOS AL PROYECTO?

No promedio de 15 días.

2 ¿LAS SOLUCIONES QUE LE HA PROPORCIONADO FISCALIZACIÓN SON TÉCNICAMENTE VIABLES?

Si, No hubo inconvenientes.

3 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTAS VECES ACUDE FISCALIZACIÓN AL PROYECTO?

1 vez por mes.

4 ¿CREE USTED SUFICIENTE EL NÚMERO DE VISITAS POR PARTE DE FISCALIZACIÓN?

SI

NO ☒

¿PORQUÉ?

El proyecto avanza correctamente con la intervención de fiscalización y control.

5 ¿CREE USTED NECESARIA LA INTERVENCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN EL PROYECTO?

Si, para que la obra sea de calidad, cumpla con los requisitos.

6 ¿FISCALIZACIÓN LE INFORMA DE LAS NORMATIVAS A LAS QUE SE RIGE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE FISCALIZACIÓN?

No informa.

7 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTO TIEMPO SE DEMORA FISCALIZACIÓN EN APROBAR LAS PLANILLAS?

1 mes en aprobar todo el departamento.

8 ¿QUÉ RECOMENDARIA MEJORAR A FISCALIZACIÓN PARA REALIZAR UN MEJOR TRABAJO EN CONJUNTO, QUE GENERE BENEFICIOS AL PROYECTO Y A LA COMUNIDAD?

Mejorar la documentación (trámites) y de gestión ambiental, y trabajar con la comunidad.

9 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL FISCALIZADOR Y LOS BENEFICIARIOS?

Si, siempre.

Imagen 10. Encuesta a contratistas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
CONTRATISTA



NOMBRE: ING. WILSON ROTEPO
FECHA: 28/12/2015
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿EN PROMEDIO QUE TIEMPO TARDA FISCALIZACIÓN PARA SOLUCIONAR LOS INCONVENIENTES RELACIONADOS AL PROYECTO?
15 Días

2 ¿LAS SOLUCIONES QUE LE HA PROPORCIONADO FISCALIZACIÓN SON TÉCNICAMENTE VIABLES?
SI SE HAN SOLUCIONADO.

3 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTAS VECES ACUDE FISCALIZACIÓN AL PROYECTO?
1 POR SEMANA DEPENDE DEL AVANCE DE OBRAS.

4 ¿CREE USTED SUFICIENTE EL NUMERO DE VISITAS POR PARTE DE FISCALIZACIÓN?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? SE SOLUCIONA LOS PROBLEMAS E INCONVENIENTES.

5 ¿CREE USTED NECESARIA LA INTERVENCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN EL PROYECTO?
SIEMPRE, 2 CRITERIOS ES FUNDAMENTAL.

6 ¿FISCALIZACIÓN LE INFORMA DE LAS NORMATIVAS A LAS QUE SE RIGE PARA REALIZAR EL TRABAJO DE FISCALIZACIÓN?
SI

7 ¿EN PROMEDIO, CUÁNTO TIEMPO SE DEMORA FISCALIZACIÓN EN APROBAR LAS PLANILLAS?
UNOS Y MEDIO

8 ¿QUÉ RECOMENDARIA MEJORAR A FISCALIZACIÓN PARA REALIZAR UN MEJOR TRABAJO EN CONJUNTO, QUE GENERE BENEFICIOS AL PROYECTO Y A LA COMUNIDAD?
TIEMPO, DEMORAS EN DESPACHAR, SOCIALIZAR ANTES DE LA CONTINUACIÓN.

9 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL FISCALIZADOR Y LOS BENEFICIARIOS?
SI, PORQUE SI NO, NO DETERMINAR TRABAJAR, Y SE PONE DE ACUERDO.

Imagen 11. Encuesta a contratistas.

10.2.2. Encuestas realizadas a los fiscalizadores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
FISCALIZADOR



NOMBRE: Ing. Bouvar Mejía
FECHA: 28/12/2015
Nº ENCUESTA: _____

1 CUANTOS AÑOS LLEVA DESEMPEÑANDO LA FUNCION DE FISCALIZADOR(A)? 10 años

2 SE BASA USTED EN ALGUNA NORMATIVA PARA CUMPLIR SUS LABORES?

SI ☒ EN CUAL? ESTIPULOS DEL REGIMIENTO CONSTRUCCION
NO ☐ MOTIVO _____

3 LA INSTITUCION LE PROPORCIONA LAS FACILIDADES PARA CUMPLIR CON SUS LABORES?

SI ☐ CUALES _____
NO ☒ MOTIVO PROVIZION CON LOS CONTRATISTAS

4 ¿CUÁNTOS PROYECTOS TIENE A SU CARGO?
15 ESTUDIOS Y OBRAS.

5 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE PROYECTOS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?

SI ☐
NO ☒
¿PORQUÉ? LA FISCALIZACION DEBE SER PERMANENTE, SE REALIZA SOLAMENTE UN SURVEO, Y AL FINAL SE EVALUA LA CONSTRUCCION

6 ¿EN PROMEDIO CUANTAS VECES AL MES VISITA LAS OBRAS QUE ESTAN A SU CARGO?
3 VECES AL MES

7 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE VISITAS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?

SI ☐
NO ☒
¿PORQUÉ? LA FISCALIZACION ES PERMANENTE

8 DE EXISTIR ALGUN INCONVENIENTE EN EL PROYECTO, QUE TIEMPO EN PROMEDIO SE DEMORA PARA DAR UNA SOLUCION?
DEPENDE DEL PROBLEMA, EN ESTE INSTANTE SE RESOLVIENDO LA SUCESION. MAS VISITAS = MAS PROBLEMAS

9 ¿CÓMO GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA?
CON LA PLANILLA.

10 ¿CÓMO CONTROLA EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA?
CON ENSAYOS DE LABORATORIO.

11 ¿CREE USTED QUE PARA FISCALIZAR SE HACE NECESARIO MAYORMENTE EXPERIENCIA Ó CONOCIMIENTO TEÓRICO?
LAS DOS OPCIONES SON FUNDAMENTALES.

12 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL CONTRATISTA Y LOS BENEFICIARIOS?
SI EN CONJUNTO, SIEMPRE QUE SE REALIZA VISITAS A LAS OBRAS.

13 ¿CREE USTED NECESARIO QUE SE LE PROPORCIONARA UN MANUAL DE FISCALIZACIÓN?
SI ☒

Imagen 12. Encuesta a fiscalizadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
FISCALIZADOR



NOMBRE: Mista Paredes B.
FECHA: _____
Nº ENCUESTA: _____

- 1 CUANTOS AÑOS LLEVA DESEMPEÑANDO LA FUNCION DE FISCALIZADOR(A)? 15 años
- 2 SE BASA USTED EN ALGUNA NORMATIVA PARA CUMPLIR SUS LABORES?
SI ☒ EN CUAL? Reglamentos, Ordenanzas y Ley.
NO
- 3 LA INSTITUCION LE PROPORCIONA LAS FACILIDADES PARA CUMPLIR CON SUS LABORES?
SI ☒ CUALES? Mobilización y equipos
NO
- 4 ¿CUÁNTOS PROYECTOS TIENE A SU CARGO? 15
- 5 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE PROYECTOS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?
SI ☒
NO
¿PORQUÉ? Es un número manejable.
- 6 ¿EN PROMEDIO CUANTAS VECES AL MES VISITA LAS OBRAS QUE ESTAN A SU CARGO?
2 o 3 veces, depende de la movilización.
- 7 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE VISITAS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?
SI ☒
NO
¿PORQUÉ? q se puede realizar, sin embargo la movilización es el limitante principal.
- 8 DE EXISTIR ALGUN INCONVENIENTE EN EL PROYECTO, QUE TIEMPO EN PROMEDIO SE DEMORA PARA DAR UNA SOLUCION?
Es enseguida.
- 9 ¿CÓMO GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA?
Revisión periódica de avances y planillas.
- 10 ¿CÓMO CONTROLA EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA?
En obra y ensayos en laboratorio.
- 11 ¿CREE USTED QUE PARA FISCALIZAR SE HACE NECESARIO MAYORMENTE EXPERIENCIA Ó CONOCIMIENTO TEÓRICO?
Las dos cosas, sin embargo si es primordial la experiencia.
- 12 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL CONTRATISTA Y LOS BENEFICIARIOS?
Desde luego, es la comunicación la clave para la consecución adecuada de las obras.

Imagen 13. Encuesta a fiscalizadores.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
FISCALIZADOR



NOMBRE: ING. JUANES CRUZ
FECHA: 28/11/2015
Nº ENCUESTA: _____

1 CUANTOS AÑOS LLEVA DESEMPEÑANDO LA FUNCION DE FISCALIZADOR(A)? 5 AÑOS

2 SE BASA USTED EN ALGUNA NORMATIVA PARA CUMPLIR SUS LABORES?

SI ☒
NO

EN CUAL? ESPECIFICACIONES TECNICAS
MOTIVO

3 LA INSTITUCION LE PROPORCIONA LAS FACILIDADES PARA CUMPLIR CON SUS LABORES?

SI ☒
NO

CUALES MOVILIZACION EQUIPO, MOVIL. SEGURIDAD
MOTIVO

4 ¿CUÁNTOS PROYECTOS TIENE A SU CARGO?

8 (OCHO)

5 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE PROYECTOS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? NO HAY FACILIDAD DE MOVILIZACION 2 VECES A LA SEMANA EL AUTO DE LA INSTITUCION

6 ¿EN PROMEDIO CUANTAS VECES AL MES VISITA LAS OBRAS QUE ESTAN A SU CARGO?

3 AL MES

7 ¿CREE USTED QUE ESTA CANTIDAD DE VISITAS LE PERMITE REALIZAR UNA FISCALIZACIÓN EFICIENTE?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? SE REQUIERE ESTAR PERMANENTEMENTE EN LA OBRA. ADEMAS LAS OBRAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO Y REPRESENTATIVAS.

8 DE EXISTIR ALGUN INCONVENIENTE EN EL PROYECTO, QUE TIEMPO EN PROMEDIO SE DEMORA PARA DAR UNA SOLUCION?

INMEDIATA.

9 ¿CÓMO GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA?

CON EL AVANCE DE PLANILLAS DE OBRAS

10 ¿CÓMO CONTROLA EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA?

CUMPLIMIENTO DE MATERIALES Y FUEBROS.

11 ¿CREE USTED QUE PARA FISCALIZAR SE HACE NECESARIO MAYORMENTE EXPERIENCIA Ó CONOCIMIENTO TEÓRICO?

FUNDAMENTALMENTE AL ABC

12 ¿REALIZA SU TRABAJO EN CONJUNTO CON EL CONTRATISTA Y LOS BENEFICIARIOS?

SI

Imagen 14. Encuesta a fiscalizadores.

10.2.3. Encuestas realizadas a los beneficiarios

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS 

NOMBRE: Agustin Miranda
NOMBRE DEL PROYECTO: OLTO II
FECHA: 17/01/2016
Nº ENCUESTA: 17/01/2016

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

☒ SI
☐ NO

¿PORQUÉ? Aporta a nuevos Productos.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

7 meses.

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

☒ SI
☐ NO

¿CUAL? Falta de agua en una temporada.

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

El Consejo Provincial.

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

Un mes.

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si los productores son mejores.

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Si, está acorde.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si siempre.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si, además siempre se ayudo con las certeras

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

☒ SI
☐ NO

Es de beneficiario y se cumplió con el proyecto.

Gracias por su colaboración

Imagen 15. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: MIRANDA CARMEN
NOMBRE DEL PROYECTO: OTRA
FECHA: 13/01/2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

☒ SI
☐ NO

¿PORQUÉ? Aporta a la productividad

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

8 meses

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

☒ SI
☐ NO

¿CUAL? Hubo sequía por 30 días

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

La institución

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

En los 30 días

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si, los productos saca mejores con el agua

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

No, todos deben pagar por igual

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si siempre hubo

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

☒ SI
☐ NO

Es de beneficio

Gracias por su colaboración

Imagen 16. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: NEFTALÍ RODRÍGUEZ
NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO RESERVA (Reservorio Ruzano) - Pádel. Pádel.
FECHA:
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? Funcionando correctamente

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

6

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? En invierno se destruyen canales, No hubo ningún colaborativo

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

Si se tuvo, soluciono la infraestructura

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

No se solucionan a tiempo por lo menos meses

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si, si se hubiese instalado el proyecto completo.

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si proporcionó charlas una vez

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

No está de acuerdo paga pero no tiene servicio.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

A medias, hubo rotura de valores obsoletos, reducciones no eran adecuadas.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si cumplen con su horario de trabajo.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

Están destruidas las reducciones
No tiene servicio agua, zona de Riezo

Gracias por su colaboración

Imagen 17. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: TOMAS TIBAN
NOMBRE DEL PROYECTO: RESERVIOS H. PENIPA
FECHA: _____
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? Pero aún no tienen agua

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

2

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? lluvias, tpo al canal, Empates deficientes.

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

La solución la institución

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

Aun no se soluciono.

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

No, el agua no llega a mis terrenos.

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si capacitó.

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

No está conforme, paga pero no tiene utilidad.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Solamente 1 vez por semana,
o una vez cada 2 semanas.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si se mantienen.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

No llega el agua.

Gracias por su colaboración

Imagen 18. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: MANUEL VICENTE REYES LOPEZ
NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO RESERVOIR TAMBANO.
FECHA: _____
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? Aporta con nuestros cultivos.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? Deturbos por el volcán, cuando llovía.

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

Cada semana realizamos mantenimiento.

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

No se solucionó de una manera directa.

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si produce, pero el agua a veces seca.

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si venían a dar charlas ideas.

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Si está de acuerdo, algunos no.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

No existió constantemente, se paralizaba la obra.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si cumplían

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

Mientras acudía con agua los primeros meses, pero falta mantenimiento.

Gracias por su colaboración

Imagen 19. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: SEGUNDO ADAN PEREZ
NOMBRE DEL PROYECTO: PROVIDENCIA
FECHA:
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI

NO

¿PORQUÉ? EL AGUA ES AYUDA PARA LA COMUNIDAD

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

30 AÑOS

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI

NO

¿CUAL? COLAPSO DE PUENTE QUE DESTROYÓ PARTE DE CANAL.

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

EL CONSEJO PROVINCIAL Y LA COMUNIDAD CUANDO ES POCO

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

1 MES SOLUCIONAN MÁXIMO, DEPENDE DEL TIPO DE DAÑO

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

SI, PRODUCEN MAS

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

NO HUBO CAPACITACIÓN.

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

NO CONFORME POR FALTA DE AGUA.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

NO EXISTIO

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

SI TRABAJAN EN CONJUNTO LA COMUNIDAD

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI

NO

EL AGUA NO LLEGA A TODOS LOS SECTORES.

Gracias por su colaboración

Imagen 20. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: GLADIS RUIZ
NOMBRE DEL PROYECTO: RIEGO SAN HIGUEL
FECHA: _____
Nº ENCUESTA: _____

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? SUBSISTE CON EL AGUA DE RIEGO

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

30 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? INSUFICIENCIA DE AGUA. 1 vez por mes.

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

SE SOLUCIONA POR LA COMUNIDAD.

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

CONTRATAN, RESUELVAN TINGAS 1 SEMANA. (5 COMUNIDADES)

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

AUMENTO DE PRODUCCIÓN, CALIDAD DEL AGUA PESIMA, CONTAMINACIÓN DE FABRICAS DE GUANO.

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

NO SE TUVO CAPACITACIÓN

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

NO CONFORTA POR FALTA DE AGUA.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

NO HUBO COMUNICACIÓN

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

SI, RESUELVAN TINGAS.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

INCONFORME POR EPOCAS DE SEQUIA.

Gracias por su colaboración

Imagen 21. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Andrés Ochoa Aillo
NOMBRE DEL PROYECTO: Pichan Grande
FECHA: 18-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? Porq permite regar los terrenos, pero cuando llega el agua.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

Medio año

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI ☒
NO

¿CUAL? No llega el agua a todos los terrenos

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

el Consejo Provincial

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

Instantáneamente. máximo 2 días xq es una obra pequeña

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

No

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Si

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si, ya que nosotros salíamos a las mingas

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

Si
NO

pero no del todo.

Gracias por su colaboración

Imagen 22. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Juane Ruiz
NOMBRE DEL PROYECTO: Pichan Grande
FECHA: 15-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO ☒

¿PORQUE? Las tuberías se tapan con pucunucas y se cae
las valvulas y hay lugares donde no llega el agua.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

8 meses

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO ☒

¿CUAL? Piezas usadas, valvulas modeladas

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

No, pero en eso se dono en segunda a mas fondos en
un mes.

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

—

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

No existe una adecuada repartición del agua, si aumento poco

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

No

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

No muy poco porq son solo 20 a 2 x mes

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

No

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si, pero menos de obra de anterior y 120 con transporte
y 80 usuario

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO ☒

Gracias por su colaboración

Imagen 23. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Maria Rosario Caiza Lema
NOMBRE DEL PROYECTO: Pichan
FECHA: 2016-01-16
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? Por que ayuda a desarrollar a la comunidad, en estos tem-
pos de crisis seguita

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

6 meses

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL?

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

GAD Provincia de Chimborazo

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

1 año

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si, ha aumentado

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si, se brinda capacitación

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Si estoy de acuerdo

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si, hubo comunicación

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si cumplen

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 24. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Shambi Acun Rafael Angel
NOMBRE DEL PROYECTO: Caliche
FECHA: 15-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? Porq ha mejorado.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

8 meses.

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO ☒

¿CUAL?

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

Contratista y beneficiarios

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

Inmediatamente, salvo problemas grandes.

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Si

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si, existe

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Los trabajadores de la propia comunidad

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI ☒
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 25. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Mano del Rio Dña. Acari
NOMBRE DEL PROYECTO: CALSHI
FECHA: 16-01-2010
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? ahora riego en modo frito pero satisfactorio

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

1 año

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI ☒
NO

¿CUAL? no tienen reglamento, no tienen horario

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

También no tienen fang de reservación en el sitio
manejo comar;

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

no hay solución todavía agua sigue por frito

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Si tienen buena papa, buena con riego

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si han dado taller

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

4.00? Si por otros x q han a tener agua

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si Si hay comunicación

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

manejo turnos trabajadores

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI ☒
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 26. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Paco Paca Segundo
NOMBRE DEL PROYECTO: Calshi
FECHA: 16-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? Antes se regaba x gravedad, ahora x aspersor

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

Casi 1 año

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? La adaptación al nuevo proceso

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

Gas Chimborazo y técnicos

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

Desde la propuesta del proyecto hasta la firma del convenio

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Por el momento aún no xq el sist es reciente, es proceso de adaptación

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si, no como se debe, no les han dado cuenta de operación específico funcionamiento específico de cada elemento xq el sistema es nuevo

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Todavía no hay tarifa no se paga aún, solo existe aporte en junto de agua, \$7 dólares, mes

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si, pero no al 100% por eso ha existido algunos inconvenientes, pero gracias a los fiscalizadores se solucionó

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si, xq los trabajadores son de la comunidad 2 aunque no se contemplaba mano de obra sea el contratista como contraparte.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 27. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Adolfo Charco
NOMBRE DEL PROYECTO: Sta. Lucía de Tembo
FECHA: 17-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? Xq se favorece a la agricultura.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

Aun no funciona

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO ☒

¿CUAL?

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

NO

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

-

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

-

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

- No

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

-

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si se comunicaba y se llamaba a las mingas.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Se contrataron a trabajadores de la comuni-
dad

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI ☒
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 28. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Jorge Silva
NOMBRE DEL PROYECTO: sla Lucia de Tunbo
FECHA: 17-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? Siempre se ha superado la obra.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

Aun no se encuentra en fincas las operaciones.

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO ☒

¿CUAL? Ataques de

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

NO

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

NO

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Aun no funciona.

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Se espera capacitación futura.

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Aun no.

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si todos trabajan de tanto.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Los trabajadores fueron de la zona.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI ☒
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 29. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Acan, Paca, Paula.
NOMBRE DEL PROYECTO: Sta. Julia de Tembo
FECHA: 17-01-2016
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI ☒
NO

¿PORQUÉ? Xq ya se tiene un sist de riego x canal abierto y se a sido de utilidad.

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

Aun no funcionan lxq no se ha puesto los empusores,

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO ☒

¿CUAL?

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

No funciona aun

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

No pero despues q' entreguen la obra dejaron que no van a capacitar.

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

En algunas cosas si, por ejemplo para llamar a los trabajos

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si xq nosotros mismo trabajabamos.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI ☒
NO

Gracias por su colaboración

Imagen 30. Encuesta a beneficiarios.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
BENEFICIARIOS



NOMBRE: Luis Lora
NOMBRE DEL PROYECTO: OTTE II
FECHA: 17/01/2015
Nº ENCUESTA:

1 ¿CREE USTED QUE EL PROYECTO ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD?

SI
NO

¿PORQUÉ? Necesario por el drenaje y servicio

2 ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE QUE EL PROYECTO FUE INAUGURADO?

8 meses

3 ¿EL PROYECTO HA PRESENTADO ALGUN INCONVENIENTE?

SI
NO

¿CUAL? Siempre han un inconveniente, hubo un corte por 30 días

4 ¿SI SE TUVO PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, QUIEN DIO SOLUCIÓN AL PROBLEMA?

Soluciones el consejo

5 ¿EN CUÁNTO TIEMPO SOLUCIONÓ EL PROBLEMA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?

30 días, falta de agua.

6 ¿CON EL PROYECTO, HA NOTADO AUMENTO DE PRODUCCIÓN EN SUS TERRENOS?

Mejoras en el drenaje, cultivos cada año

7 ¿LA INSTITUCIÓN PROPORCIONÓ CAPACITACIÓN SOBRE, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (AOM) DEL PROYECTO?

Si hubo capacitaciones con los encargados de cada punto.

8 ¿CREE USTED QUE LA TARIFA QUE PAGA POR EL AGUA DE REGADÍO ESTÁ ACORDE AL SERVICIO QUE RECIBE?

Si se encuentra conforme
de acuerdo al cobro

9 ¿EXISTIÓ COMUNICACIÓN MUTUA ENTRE FISCALIZACIÓN, CONTRATISTAS Y LA COMUNIDAD?

Si permanencia en las veces por semana.

10 ¿LOS TRABAJADORES CUMPLEN CON SU HORARIO DE TRABAJO?

Si cumplen el horario de trabajo.

11 ¿ESTÁ USTED CONFORME CON LA CALIDAD EN GLOBAL DEL PROYECTO?

SI
NO

Conforme con todos

Gracias por su colaboración

Imagen 31. Encuesta a beneficiarios.

10.3. CHECK LIST DE LOS CONTRATOS DE OBRA ANALIZADOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto: 002 - 2014 - OP-DL
 Nombre del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación Sistema de Riego
 Contratista: Ing. Wilson Romero
 Fiscalizador: Ing. Lourdes Orozco
 Lugar: Pichan Grande Parroquia San Isidro
 Monto: 6168,88
 Plazo: 120

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

	Fecha	Observaciones
Firma de contrato	<u>22-01-2014</u>	
Entrega de anticipo	<u>30-01-2014</u>	
Designación de administrador		
Designación de fiscalizador		
Ubicación de obra		
Monto de Multa:	<u>1 x 1000</u>	

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

	PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
Fecha de presentación de planilla	<u>Febrero</u>	<u>Marzo</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>		
Mes planillado						
Formato propio de la entidad	<u>X</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Graficos de volúmenes de obra	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Cálculos de volúmenes de obra	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Registros fotográficos	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Oficios para presentación de las planillas	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Formato de oficios para presentación de las planillas	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>		
Monto total de la planilla	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Reajustes	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Certificado del IESS	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Ensayos	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		

LIBRO DE OBRA

		1-04-14	14-05-14	20-05-14		
Registros de vistas y actividades de fiscalización	<u>X</u>	<u>X</u>				
Registro de actividades e inconvenientes	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>No se describo a detalle.</u>	
Registro del clima	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Registro de mano de obra	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Registro de equipo y maquinaria	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		
Firmas	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>		

INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra	<u>✓</u>
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra	<u>✓</u>
Observaciones:	<u>6.495,49 (9.97%)</u>

CONTRATO COMPLEMENTARIO

	Observaciones
Petición por parte de fiscalización	
Descripción de rubros a ejecutar	
Aprobación	

Imagen 32. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

20 - Noviembre - 2015

☒
☒
☒
☒
☒
☒

SUSPENSION DE OBRA

Petición por parte del contratista
Petición por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

	Fecha	Observaciones

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Petición de ampliación de plazo
Autorización
Días de ampliación de plazo

	Fecha	Observaciones

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Petición de liquidación del contrato
Observaciones:

ESTUDIOS

Elaborado por:

Contiene:

Fecha de Elaboración de ficha: 19 - 02 - 2016.
RESPONSABLES DE LA FICHA

Willian Marcatoma


Sandra Viana

Imagen 33. Check list de los contratos de obra.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto: 020 - 2015 - OP - DL
Nombre del Proyecto: Terminación del Mejoramiento y Rehabilitación del Sistema de Riego.
Contratista: Ing. Wilson Romero
Fiscalizador: Ing. Lourdes Orozco.
Lugar: Olite II
Monto: 7 863,74
Plazo: 45 días

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Firma de contrato
Entrega de anticipo
Designación de administrador
Designación de fiscalizador
Ubicación de obra
Monto de Multa:

	Fecha	Observaciones
✓	23 - Junio - 2015	
✓	10 - Julio - 2015	
✓		
X		
✓		Sin fecha.
2 x 1000		

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

Fecha de presentación de planilla
Mes planillado
Formato propio de la entidad
Gráficos de volúmenes de obra
Cálculos de volúmenes de obra
Registros fotográficos
Oficios para presentación de las planillas
Formato de oficios para presentación de las planillas
Monto total de la planilla
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización
Reajustes
Certificado del IEES
Ensayos

PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
5-08-15					
07-08					
✓					
✓					
✓					
✓					
✓					
X					
✓					
✓					
✓					
✓					
✓					
✓					
LIBRO DE OBRA					
17-01-15					
22-01-15					
31-01-15					
6-02-15					
✓					
✓					
✓					
✓					
✓					

Registros de vistas y actividades de fiscalización

Registro de actividades e inconvenientes
Registro del clima
Registro de mano de obra
Registro de equipo y maquinaria
Firmas

INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra
Observaciones:

--

CONTRATO COMPLEMENTARIO

Peticion por parte de fiscalización
Descripción de rubros a ejecutar
Aprobación

	Observaciones

Imagen 34. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

31-03-2015

☒
☒
☒
☒
☒
☒

No hay multas

SUSPENSIÓN DE OBRA

Petición por parte del contratista
Petición por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

Fecha	Observaciones

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Petición de ampliación de plazo
Autorización
Días de ampliación de plazo

Fecha	Observaciones
01-Ene-2015	Por variación vol de obra.
	25 días.

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Petición de liquidación del contrato
Observaciones:

ESTUDIOS

Elaborado por:

No se encuentra documentación

Contiene:

Fecha de Elaboración de ficha: 02- Diciembre - 2015
RESPONSABLES DE LA FICHA

William Marcatoma

Sandra Viñan

Imagen 35. Check list de los contratos de obra.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto: 064 - 2014 - OP-DL
Nombre del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación sist. Riego Santa Juana de Tembo
Contratista: Ing. Cristian Rodney Herrera Rodríguez
Fiscalizador: Ing. Alisba Paredes
Lugar: Sta. Juana de Tembo
Monto: 172.526,93.
Plazo: 120 días.

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Firma de contrato
Entrega de anticipo
Designación de administrador
Designación de fiscalizador
Ubicación de obra
Monto de Multa:

	Fecha	Observaciones
✓	29-12-2014	
	07-01-2015	
✓	29-12-2014	
x		No se encuentra
1 x 1000		

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

Fecha de presentación de planilla
Mes planillado
Formato propio de la entidad
Gráficos de volúmenes de obra
Cálculos de volúmenes de obra
Registros fotográficos
Oficios para presentación de las planillas
Formato de oficios para presentación de las planillas
Monto total de la planilla
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización
Reajustes
Certificado del IESS
Ensayos

PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
05-03-15	6-04-15	5-02-15	05-08-15		
Febrero	Marzo	Abril	Mayo		
✓	✓	✓	✓		
x	x	x	x		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
x	x	x	x		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		

Registros de vistas y actividades de fiscalización

Registro de actividades e inconvenientes
Registro del clima
Registro de mano de obra
Registro de equipo y maquinaria
Firmas

LIBRO DE OBRA					
7-01-15	10-3-15	3-4-15	11-5-15		
2-02-15	17-3-15	21-4-15	22-5-15		
23-3-15	30-3-15				
✓	✓	✓	✓	As de forma de albedo	
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓		

INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra
Observaciones:

CONTRATO COMPLEMENTARIO

Peticion por parte de fiscalización
Descripción de rubros a ejecutar
Aprobación

	Observaciones

Imagen 36. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

SUSPENSION DE OBRA

Peticion por parte del contratista
Peticion por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

	Fecha	Observaciones

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Peticion de ampliación de plazo
Autorización
Dias de ampliación de plazo

	Fecha	Observaciones
✓		del 8/12/14 al 18-01-15
42	días	

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Peticion de liquidacion del contrato
Observaciones:

ESTUDIOS

Elaborado por:

La Institución

Contiene:

Memoria Técnica, Presupuesto, Caudalillo tipo,
Formulas polinómicas, equipo mínimo, API,
Especificaciones técnicas, planos.

Fecha de Elaboracion de ficha: 2 de Diciembre del 2015
RESPONSABLES DE LA FICHA

William Mercatoma

Sandra Viana

Imagen 37. Check list de los contratos de obra.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto: 59-2014-OP-DL
Nombre del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación de los reservorios
Contratista: Ing. Cesar Guierrez
Fiscalizador: Ing. Aliso Paredes
Lugar: Sistema de Riego Pueto.
Monto: 5778,62.
Plazo: 90 días.

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Firma de contrato
Entrega de anticipo
Designación de administrador
Designación de fiscalizador
Ubicación de obra
Monto de Multa:

	Fecha	Observaciones
✓	8-12-2014	
✓	16-12-2014	
✓		
X		
		No se encuentra.
	1 x 1000	

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

Fecha de presentación de planilla
Mes planillado
Formato propio de la entidad
Gráficos de volúmenes de obra
Cálculos de volúmenes de obra
Registros fotográficos
Oficios para presentación de las planillas
Formato de oficios para presentación de las planillas
Monto total de la planilla
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización
Reajustes
Certificado del IESS
Ensayos

PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
14-9-15	9-09-15				
Enero	Febrero				
✓	✓				
X	X				
✓	✓				
✓	✓				
✓	✓				
X	X				
✓	✓				
✓	✓				
✓	✓				
✓	✓				
N.C.	N.C.				

Registros de vistas y actividades de fiscalización

Registro de actividades e inconvenientes
Registro del clima
Registro de mano de obra
Registro de equipo y maquinaria
Firmas

LIBRO DE OBRA					
21/01/15	11/02/15				
	11/02/15				
	25/02/15				
✓	✓	No se describe a detalle.			
✓	✓				
✓	✓				
✓	✓				
✓	✓				

INCREMENTOS DE VOLUMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra
Observaciones:

--

CONTRATO COMPLEMENTARIO

Peticion por parte de fiscalización
Descripción de rubros a ejecutar
Aprobación

	Observaciones

Imagen 38. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

En proceso de elaboración a la fecha
de elaboración de esta ficha

SUSPENSION DE OBRA

Petición por parte del contratista
Petición por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

	Fecha	Observaciones
✓	16-Oct-2014	A partir de 17-Oct-2014
✓	16-Oct-2014	

Se reinicia la obra 2-03-2015

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Petición de ampliación de plazo
Autorización
Días de ampliación de plazo

	Fecha	Observaciones
	176 días	

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Petición de liquidación del contrato
Observaciones:

ESTUDIOS

Elaborado por:

No se encuentra documentación

Contiene:

Fecha de Elaboración de ficha: 2 de Diciembre -2015
RESPONSABLES DE LA FICHA

William Marcatoma

Sandra Viran

Imagen 39. Check list de los contratos de obra.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto: 031-2014-OP-01
Nombre del Proyecto: Mejoramiento y Rehabilitación Sistema de Riego.
Contratista: Ing. Vinicio Maggi
Fiscalizador: Ing. Bolívar Mejía
Lugar: Calshi parroquia San Andrés.
Monto: 283,933.64
Plazo: 120 días.

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Firma de contrato
Entrega de anticipo
Designación de administrador
Designación de fiscalizador
Ubicación de obra
Monto de Multa:

	Fecha	Observaciones
✓	02-Junio-2014	
✓	19-Junio-2014	
✓	02-Junio-2014	Ing. Rauldo Amijos
✓	20-Junio-2014	Despacho al libro de obra.
	1 x 1000	

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

Fecha de presentación de planilla
Mes planillado
Formato propio de la entidad
Gráficos de volúmenes de obra
Cálculos de volúmenes de obra
Registros fotográficos
Oficios para presentación de las planillas
Formato de oficios para presentación de las planillas
Monto total de la planilla
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización
Reajustes
Certificado del IESS
Ensayos

PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
28/11/2014	28/11/2014	28/11/2014			
Junio	Julio	Agosto			
✓	✓	✓			
N.C.	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
X	X	X			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
N.C.	✓	✓			

Registros de vistas y actividades de fiscalización

Registro de actividades e inconvenientes
Registro del clima
Registro de mano de obra
Registro de equipo y maquinaria
Firmas

LIBRO DE OBRA					
X	X	X			
✓	✓	✓	No se describe detalladamente.		
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			
✓	✓	✓			

INCREMENTOS DE VOLUMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra
Observaciones:

✓
✓

Se aprueba 28084.41 (12.71%)

CONTRATO COMPLEMENTARIO

Peticion por parte de fiscalización
Descripción de rubros a ejecutar
Aprobación

Observaciones

Imagen 40. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

16 de Junio del 2015

✓	No hay
✓	
✓	
✓	
✓	

SUSPENSION DE OBRA

Petición por parte del contratista
Petición por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

	Fecha	Observaciones
✓	20-Ag-14	Por Inc. Vol de obra
✓		

Se reinicia la obra el 15 de diciembre.

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Petición de ampliación de plazo
Autorización
Días de ampliación de plazo

	Fecha	Observaciones
✓	1-Ag-14	Se pide 45 días.
✓	8-Ag-14	

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Petición de liquidación del contrato
Observaciones:

ESTUDIOS

Elaborado por:

Contiene:

La Institución informacion facilitada por la Ing. de Gerencia encargada de archivo del departamento de fiscalización ya que no se encuentran estudios

Fecha de Elaboracion de ficha: 2 - Diciembre - 2015
RESPONSABLES DE LA FICHA

William Marcatoma

Sandra Vidan

Imagen 41. Check list de los contratos de obra.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



Código del Proyecto: 012-2014-00-01
Nombre del Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Riego
Contratista: Ing. Edison René Tapia Altamirano
Fiscalizador: Ing. Bolívar Mejía
Lugar: Santa Lucía de Chupquí paguito, San Andrés, Guano.
Monto: 216 916,82
Plazo: 120 días

PROCESO DE FISCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Firma de contrato
Entrega de anticipo
Designación de administrador
Designación de fiscalizador
Ubicación de obra
Monto de Multa:

	Fecha	Observaciones
✓	25-01-2014	
✓	10-03-2014	
✓	25-01-2014	Ing. Wilson Lopez
X	29-01-2014	Solicita Contratista.
✓	25-01-2014	
	2 x 1000	

PRESENTACIÓN DE PLANILLAS

Fecha de presentación de planilla
Mes planillado
Formato propio de la entidad
Gráficos de volúmenes de obra
Cálculos de volúmenes de obra
Registros fotográficos
Oficios para presentación de las planillas
Formato de oficios para presentación de las planillas
Monto total de la planilla
Revisión y aceptación de planillas por parte de fiscalización
Reajustes
Certificado del IESS
Ensayos

PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PL 5	PL 6
Marzo 14	Abril 14	Mayo 14	Junio 14	Julio 14	
✓	✓	✓	✓	✓	
X	X	X	X	X	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
X	X	X	X	X	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
M.C	✓	✓	✓	✓	X

Registros de vistas y actividades de fiscalización

Registro de actividades e inconvenientes
Registro del clima
Registro de mano de obra
Registro de equipo y maquinaria
Firmas

LIBRO DE OBRA					
X	X	X	X	X	
✓	✓	✓	✓	✓	No se describe a detalle
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	

INCREMENTOS DE VOLÚMENES DE OBRA

Oficio, solicitud de aumento de volúmenes de obra
Revisión y aprobación del aumento de volúmenes de obra
Observaciones:

✓
16470,00 (7,59%)

CONTRATO COMPLEMENTARIO

Peticion por parte de fiscalización
Descripción de rubros a ejecutar
Aprobación

Observaciones

Imagen 42. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

15 Octubre 2014

✓
✓
✓
✓
✓
✓

La junta no permite conexión se debate que se aprueba incremento de vol. de obra únicamente para la construcción de cerco miento mas no para el cumplimiento del objeto del contrato

SUSPENSION DE OBRA

Petición por parte del contratista
Petición por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

	Fecha	Observaciones
✓		
✓	25-03-2014	
✓		

Por cambios en los estudios

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Petición de ampliación de plazo
Autorización
Días de ampliación de plazo

	Fecha	Observaciones

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Petición de liquidación del contrato
Observaciones:

15 de Mayo 2015

✓
✓
✓
✓
✓
✓

La obra no fue concluida

ESTUDIOS

Elaborado por:

la institución

Contiene:

→ Datos Generales del proyecto, Memoria técnica, Viabilidad técnica (Presupuesto, APU, esp técnicas, lista de Materiales), Anexos, Impacto Ambiental

Fecha de Elaboración de ficha: 6 - Noviembre - 2015
RESPONSABLES DE LA FICHA

William Marcatoma




Sandra Yinan

Imagen 43. Check list de los contratos de obra.

ACTA PROVISIONAL

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Designación de los miembros de comisión
Observaciones:

18-07-2014

✓	
	No existen
✓	
✓	
✓	
✓	

SUSPENSION DE OBRA

Peticion por parte del contratista
Peticion por parte de fiscalización
Aprobación
Observaciones:

	Fecha	Observaciones

AMPLIACIÓN DE PLAZO

Peticion de ampliación de plazo
Autorización
Dias de ampliación de plazo

	Fecha	Observaciones

ACTA DEFINITIVA

Fecha:
Valores de la planillas
Valor de multas
Reajustes de de precios
Fechas de presentación
Legalización (firmas)
Peticion de liquidación del contrato
Observaciones:

ESTUDIOS

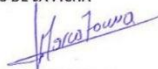
Elaborado por:

La Institución

Contiene:

Partida presupuestaria de aprovechamiento de la
que memoria técnica presupuesto, APV
Simula polidómica, ap técnica, p.kinoj

Fecha de Elaboracion de ficha: 24 - Septiembre - 2015
RESPONSABLES DE LA FICHA


William Marcatoma


Sandra Viana

Imagen 45. Check list de los contratos de obra.

10.4. DOCUMENTACIÓN

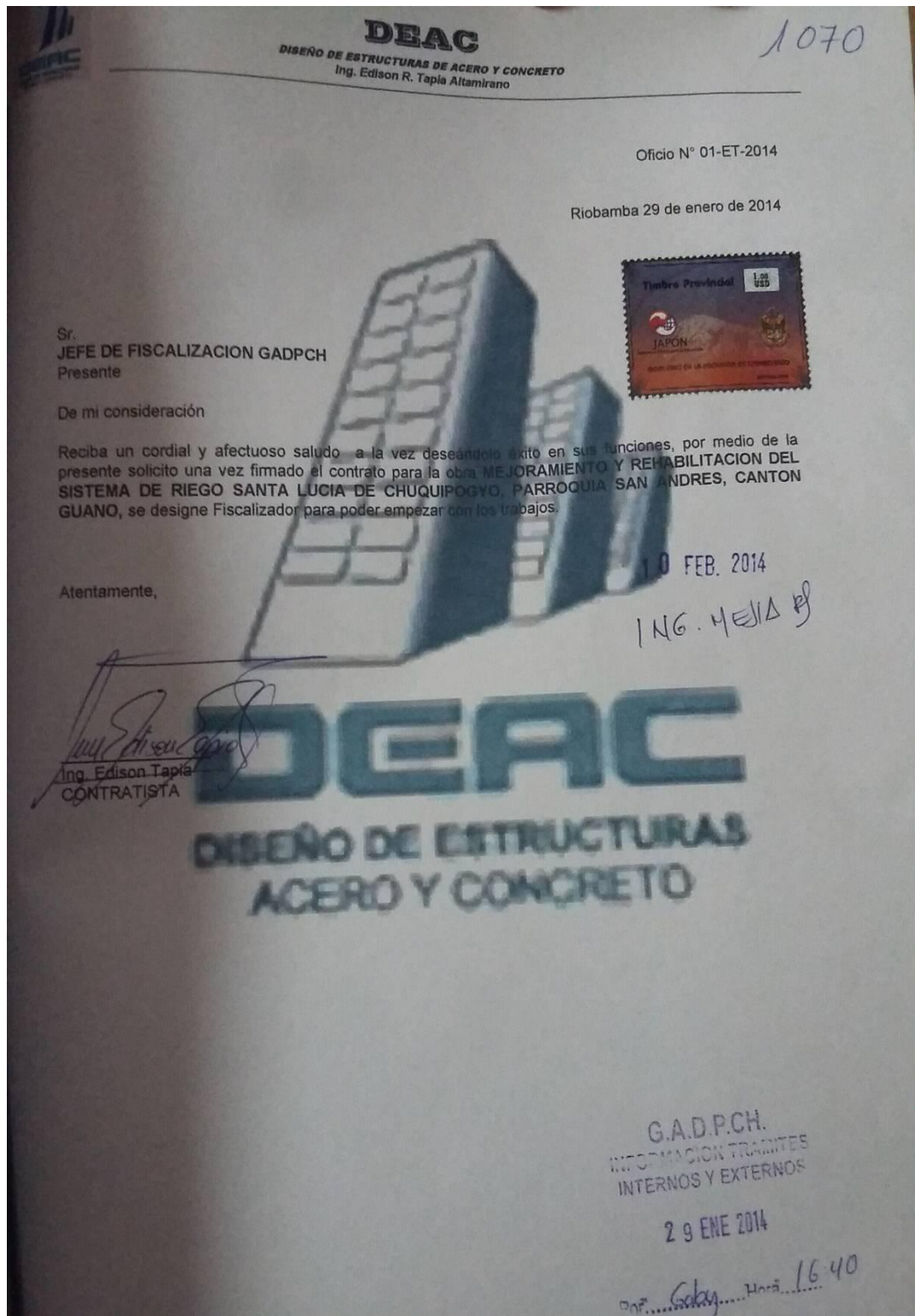


Imagen 46. Petición de fiscalizador por parte del contratista.
Fuente: Archivos del GADPCH - FISCALIZACIÓN

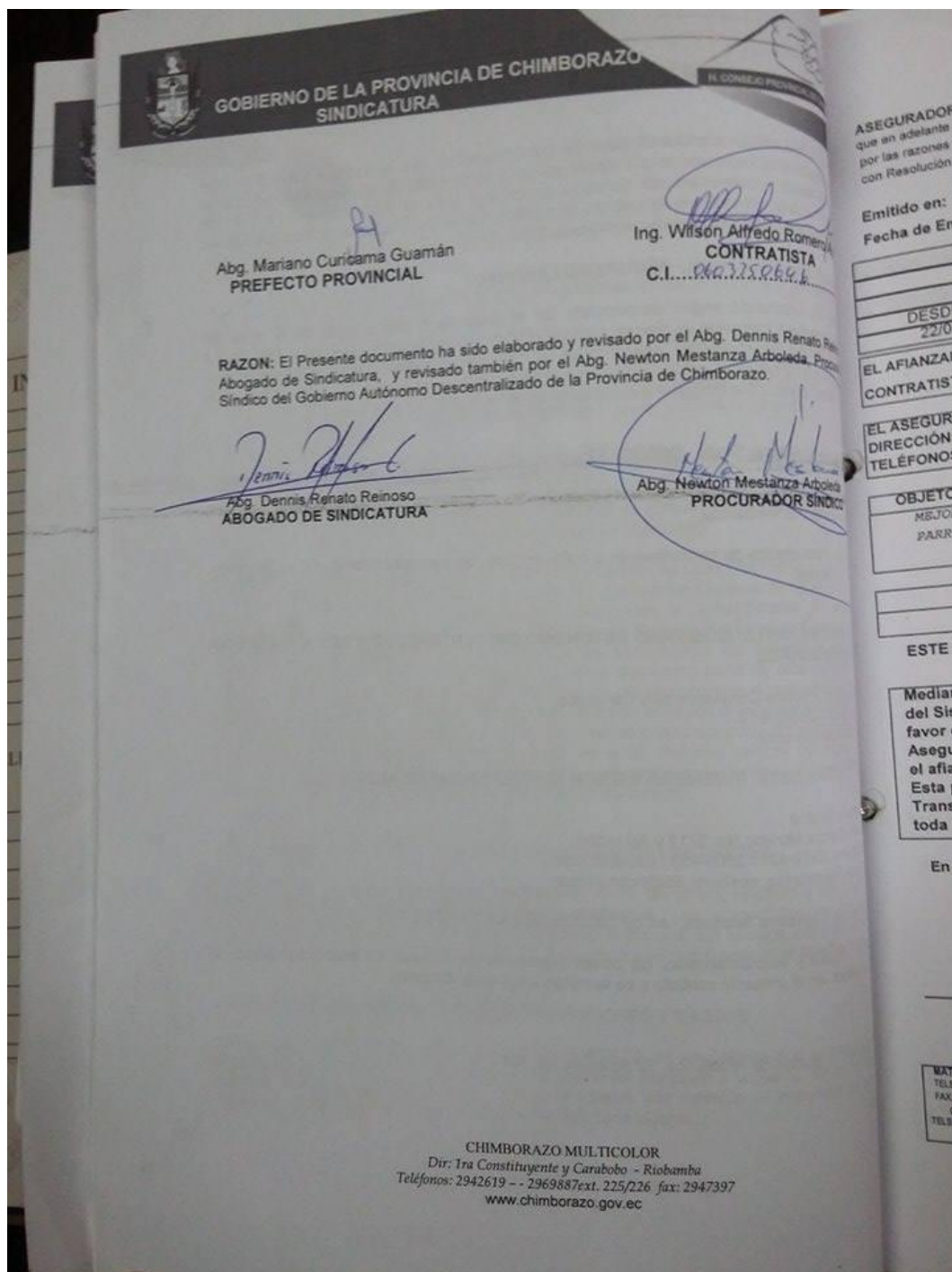


Imagen 47. Firmas que constan en un modelo de contrato de obra en la entidad.

Fuente: Archivos del GADPCH - FISCALIZACIÓN

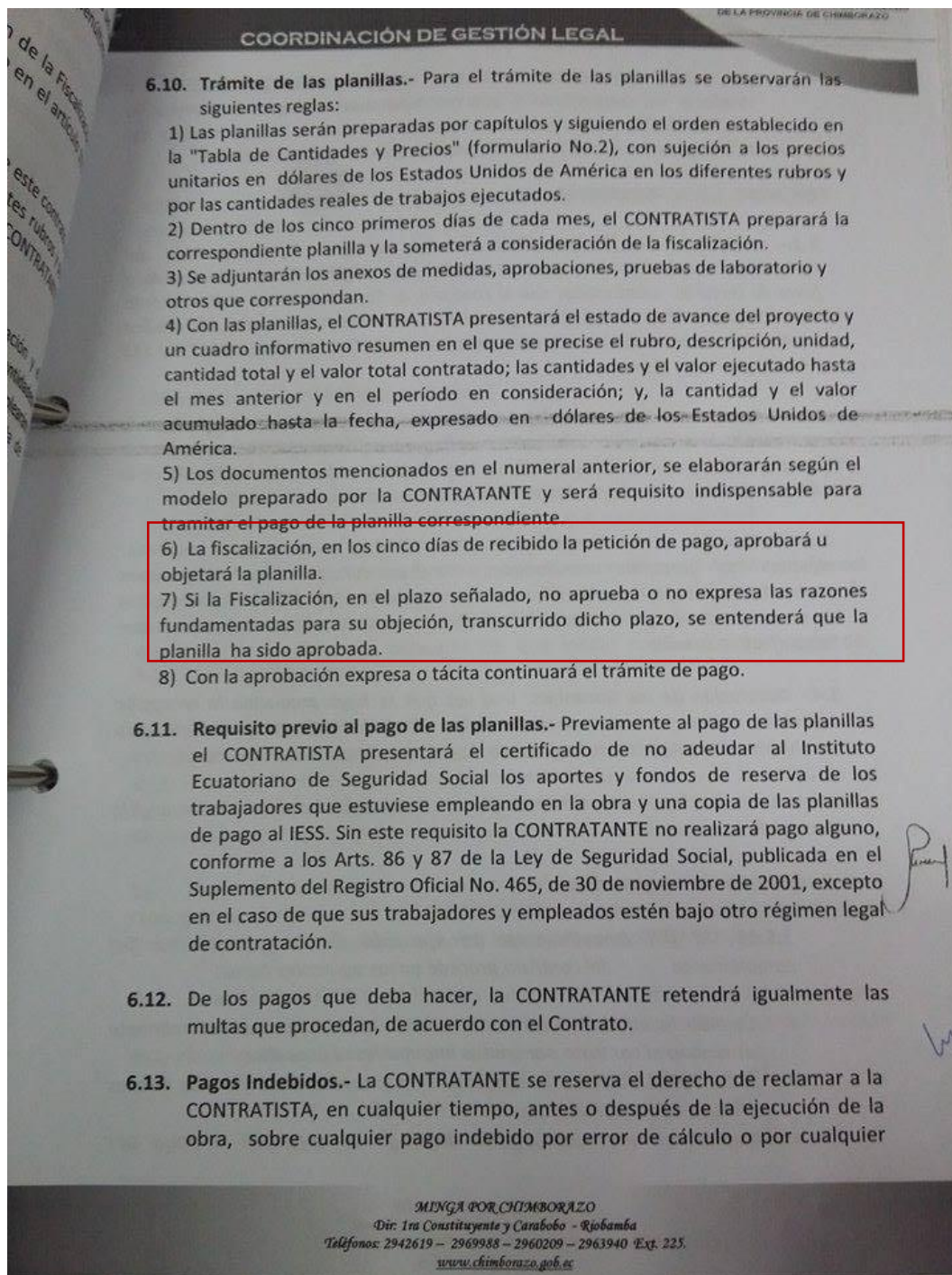


Imagen 48. Tiempo máximo para el pago de planillas.

Fuente: Archivos del GADPCH - FISCALIZACIÓN

10.5. BASE LEGAL DEL PRESENTE PROYECTO

10.5.1. Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos

Contenido de los estudios – Inciso 408-01

El ciclo de un proyecto se compone de dos grandes fases: pre inversión e inversión, es decir, estudios y ejecución.

En la primera etapa se llevarán a cabo todos los estudios necesarios para determinar la factibilidad de ejecutar el proyecto, iniciando con la identificación de una necesidad e ideas muy generales sobre lo que se pretende hacer para satisfacerla, luego, gradualmente los estudios se profundizarán, lo cual mejora la calidad de la información, disminuye la incertidumbre y proporciona mayores elementos para decidir si se continúa con la etapa siguiente o si se debe abandonarlo antes de incurrir en gastos mayores.

En esta etapa se realizarán los siguientes estudios: el diagnóstico, el perfil, el estudio de pre factibilidad, de factibilidad y los diseños del proyecto. Todas las etapas, comprenderán los cálculos de costos y beneficios del proyecto y cada una de ellas incluirá la correspondiente evaluación financiera o social del proyecto.

Facilidades para el fiscalizador – Inciso 408-17

g) Establecer la estructura organizacional apropiada para la ejecución de la obra, considerando todos los aspectos que intervienen en ella financieros, legales, de suministros, etc. aunque éstos no sean constructivos y definir las funciones, responsabilidades y autoridad de los participantes; asimismo, proporcionar el apoyo logístico requerido. En el caso de fiscalización realizada por contrato, el Administrador del Contrato debe realizar una supervisión responsable sobre todas las labores.

Soluciones de los fiscalizadores – Inciso 408-18

- e) Resolver oportunamente los problemas técnicos que se presenten durante la ejecución de las obras.
- f) Justificar técnicamente los trabajos extraordinarios o las modificaciones que se tengan que realizar durante la ejecución de las obras e informar al administrador del contrato para adoptar las decisiones que correspondan.

Control del cumplimiento del cronograma – Inciso 408-19

- b) Evaluar mensualmente, el grado de cumplimiento del programa de trabajo en el área bajo su cargo y en caso de constatar desviaciones, identificar las causas y proponer soluciones para corregir la situación.

Causales para prórrogas de plazo – Inciso 408-27

El aumento del plazo de la construcción procede cuando se presentan atrasos por caso fortuito o fuerza mayor que afecte el progreso de la obra. En el primer caso, el atraso puede ser causado en situaciones, como: robos del equipo utilizado, destrucción vandálica de las obras, cierres de carreteras o cualquier acto realizado por personas o animales que causen daños a la obra o afecten su desarrollo normal. En el caso de fuerza mayor, el atraso puede darse por inundaciones, terremotos, huracanes, etc., es decir por fenómenos naturales.

Adicionalmente son motivo de ampliaciones las siguientes causas, comprobadas:

- Falta de materiales de construcción o equipos a incorporar en el mercado nacional o internacional.
- Períodos de lluvia que perjudiquen el avance de las obras conforme lo señalado en la Norma de Control Interno 600-25
- Cambios, trabajos extraordinarios o ampliaciones de la obra que requieran aumento de plazo.

Incumplimiento de la administración en suministrar:

- Los planos de diseño indispensables para iniciar o continuar la construcción.
- Los terrenos necesarios para ejecutar las obras.
- Existencia de impedimentos legales o de otra índole que dificulten la realización de los trabajos.
- Orden escrita de la administración de parar o disminuir el ritmo de avance de la obra.
- Incumplimiento de la administración en el pago de acuerdo con las cláusulas del contrato.

Recepción de la obra – Inciso 408-29

Se llevarán a cabo dos tipos de recepción: una provisional que se efectuará 15 días después de que el contratista de la obra haya notificado por escrito la finalización de las obras de construcción y otra definitiva que no podrá realizarse en un plazo menor a seis meses después de la fecha de la recepción provisional.

En ambos casos, se elaborará un acta de recepción, donde se indicará cómo se desarrolló el proceso constructivo y la condición en que se recibe la obra; para la recepción provisional se indicará al menos, si ésta se recibe a satisfacción o con observaciones, en cuyo caso se señalarán las causas de ello, para que el constructor proceda a corregir los problemas. Las actas señalarán como mínimo lo siguiente:

- Los antecedentes contractuales de la obra.
- Condiciones generales de ejecución, condiciones operativas.
- La calidad y cantidad de las obras ejecutadas.
- Liquidación económica que incluye el monto cancelado y el que falta por cancelar por concepto de avance de obra, reajuste de precios, obras

extraordinarias y cualquier otro rubro contemplado, si la recepción es provisional. Si ésta es definitiva, las cuentas deben estar finiquitadas y no se admite reclamos pendientes de las partes.

- Liquidación de plazos que incluye el plazo empleado en la ejecución, incluyendo prórrogas. Se establecerán las sanciones a las que hubiere lugar.
- Si las obras se reciben a satisfacción o con observaciones, y en este último caso, las razones para que sea así.

Capacitación a los usuarios en Administración Operación y Mantenimiento (AOM) – Inciso 408-30

El diseño definitivo será remitido a las unidades de operación y mantenimiento para que conozcan el proyecto y efectúen las recomendaciones que estimen del caso. Cuando finalice la construcción de la obra, se enviará a las mismas unidades que operarán o brindarán servicio de mantenimiento, los planos finales con todas las modificaciones efectuadas al diseño original para que planifiquen y programen su trabajo y preparen el presupuesto requerido para llevarlo a cabo.

Será tarea de los departamentos de operación y mantenimiento además, elaborar los respectivos manuales. En caso de que los usuarios no tengan experiencia o capacitación para elaborar tales manuales, los encargados del diseño serán los responsables de producirlos.

Las unidades encargadas de efectuar la operación o el mantenimiento de las obras construidas, deben elaborar sus respectivos planes, programas y presupuestos de trabajo, de modo que aseguren el logro de los objetivos concebidos durante la etapa de pre inversión. Para que esto sea posible, se considerarán los estudios del diseño definitivo que les permitan disponer de la necesaria información para que la operación de las obras se efectúe en el nivel previsto para producir los beneficios esperados.

También se requerirán los planos finales que muestren las modificaciones incorporadas a la obra, pues éstas deberán considerarse para ajustar los planes, programas y presupuestos elaborados.

Capacitación a los usuarios en Administración Operación y Mantenimiento (AOM) – Inciso 408-31

Los planes y programas de operación deben elaborarse para que la obra funcione de manera óptima, partiendo de la certificación de que se tienen todos los recursos e insumos necesarios para ello. La administración debe asegurar al menos un funcionamiento adecuado o aceptable de la obra.

Para efectuar la programación de la operación de una obra deben considerarse:

- El tipo y la calidad del bien o servicio que se desea brindar.
- El comportamiento del mercado en que se colocará el bien o servicio.
- Las características de las obras mediante las cuales se presta el servicio o se produce el bien.
- La experiencia de la institución o de otras instituciones en obras similares: este aspecto ayudará mucho cuando es la primera vez que la entidad realiza una obra semejante, porque proporciona información práctica sobre el funcionamiento real de una obra afín a la que se va a poner en operación.
- Los recursos necesarios: con base en los aspectos anteriores se definirá la cantidad de equipos, maquinaria, personal e insumos necesarios para la operación de la obra, así como las características que éstos deben reunir. Cuando el sistema es complejo se capacitará a los futuros operarios, antes de que la obra o proyecto comience a funcionar, de manera que no se afecte el rendimiento.
- Los factores externos que inciden en la operación de la obra, como: las labores de mantenimiento programadas, las variaciones y el incremento del tráfico, el presupuesto dispuesto por la entidad para la operación de la obra, etc.

Capacitación a los usuarios en Administración Operación y Mantenimiento (AOM) – Inciso 408-32

Las entidades prestarán el servicio de mantenimiento a los bienes y obras públicas a su cargo, con el fin de que éstas operen en forma óptima durante su vida útil y puedan obtenerse los beneficios esperados, de acuerdo con los estudios de pre inversión. Cuando existan restricciones presupuestarias, se efectuarán los ajustes correspondientes para que la obra opere en un nivel aceptable y esta situación se comunicará a las autoridades de la entidad, para que tomen las medidas correctivas pertinentes.

Se impulsarán dos tipos de mantenimiento: el preventivo, cuya función es evitar o prever los daños que interrumpan el servicio o la producción de bienes, disminuyan el rendimiento esperado o su calidad y el correctivo, aplicado para corregir la falla o daño, cuando ya se haya presentado.

El servicio de mantenimiento, preventivo y correctivo, de las obras públicas es esencial para asegurar su durabilidad y la obtención de los beneficios esperados durante la vida útil de éstas.

El mantenimiento preventivo y el correctivo son complementarios, deben existir juntos y aplicarse en el momento oportuno, el primero rutinariamente y el segundo, cada vez que surja una emergencia.

Para elaborar el plan y programa de trabajo que permitan el funcionamiento óptimo de la obra, se asignará un presupuesto adecuado al mantenimiento, principalmente al preventivo; si esto no es posible por razones presupuestarias, se informará sobre esta situación a las autoridades de la entidad para que tomen las medidas correctivas y se pueda volver a alcanzar el nivel óptimo, tan pronto como sea posible.

Capacitación a los usuarios en Administración Operación y Mantenimiento (AOM) – Inciso 408-33

Durante la etapa de operación se efectuarán evaluaciones periódicas del funcionamiento de la obra, esto es, comparar los ingresos y costos reales con los ingresos y costos previstos en los estudios de pre inversión. Para ello los períodos comprendidos entre una evaluación y otra, deberán coincidir con los períodos escogidos en los estudios para medir los beneficios del proyecto. Las evaluaciones posteriores cierran el ciclo del proyecto, pues los resultados obtenidos permiten retroalimentar la información necesaria para nuevos proyectos.

La evaluación es una herramienta de control que debe estar presente durante todo el ciclo de vida del proyecto, en la etapa de operación es aún más importante, pues permite saber si se están obteniendo los beneficios esperados y cuáles factores han influido en el éxito alcanzado o en caso de no ser así, analizar la causa de las desviaciones presentadas y tomar las medidas correctivas que coadyuven a lograr lo planeado.

Por otra parte, la evaluación ex-post permite conocer si las variables empleadas en los estudios eran acertadas, si deben ajustarse o cambiarse para futuros proyectos, y fundamentalmente, ayudará a no cometer los mismos errores; en este sentido, constituye una verdadera fuente de retroalimentación, pues, la simple experiencia no basta. Se identificarán los diversos factores de éxito y se explicará su influencia en los resultados.

Además se evaluará el servicio de mantenimiento brindado para corregir los problemas suscitados, mejorar los rendimientos de trabajo y disminuir su costo y hacer más eficiente el servicio.

10.5.2. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP)

Elaboración y uso del manual – Artículo 10

El Servicio Nacional de Contratación Pública ejercerá la rectoría del Sistema Nacional de Contratación Pública conforme a las siguientes atribuciones:

9) Dictar normas administrativas, manuales e instructivos relacionados con esta ley.

Designación de Administrador y Fiscalizador – Artículo 70

Los contratos contendrán estipulaciones específicas relacionadas con las funciones y deberes de los administradores del contrato, así como de quienes ejercerán la supervisión o fiscalización.

En el expediente se hará constar todo hecho relevante que se presente en la ejecución del contrato, de conformidad a lo que se determine en el Reglamento. Especialmente se referirán a los hechos, actuaciones y documentación relacionados con pagos; contratos complementarios; terminación del contrato; ejecución de garantías; aplicación de multas y sanciones; y, recepciones.

Entrega de anticipos – Artículo 71

En los contratos sometidos a esta Ley se estipulará obligatoriamente cláusulas de multas, así como una relacionada con el plazo en que la entidad deberá proceder al pago del anticipo, en caso de haberlo; el que no podrá exceder del término de treinta (30) días.

Las multas se impondrán por retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, así como por incumplimientos de las demás obligaciones contractuales, las que se determinarán en relación directa con el monto total del contrato y por cada día de retraso.

Las multas impuestas al contratista pueden ser impugnadas en sede administrativa, a través de los respectivos recursos, o en sede judicial o arbitral.

Pago de planillas – Artículo 101

El funcionario o empleado al que incumba el pago de planillas u otras obligaciones de una Entidad Contratante que retenga o retarde indebidamente el pago de los valores correspondientes, en relación al procedimiento de pago establecido en los contratos respectivos, será destituido de su cargo por la autoridad nominadora y sancionado con una multa no menor de 10 salarios básicos unificados, que podrá llegar al diez (10%) por ciento del valor indebidamente retenido, sin perjuicio de las acciones civiles y penales a que hubiere lugar.

La multa será impuesta observando el procedimiento previsto en la Disposición General Primera de esta Ley.

El Instituto Nacional de Contratación Pública vigilará el cumplimiento de esta disposición.

Incrementos de volúmenes de obra – Artículo 87

La suma total de las cuantías de los contratos complementarios no podrá exceder del treinta y cinco por ciento (35%) del valor actualizado o reajustado del contrato principal.

Para el caso de obras, la indicada suma total se computará de la siguiente manera:

1. Para el caso de diferencia de cantidades se utilizará el artículo 88 de la presente Ley.
2. Para el caso de rubros nuevos se empleará el artículo 89 de esta Ley.
3. Si se sobrepasa los porcentajes previstos en los artículos señalados en los numerales que preceden será necesario tramitar los contratos complementarios

que se requieran, siempre que éstos no excedan del treinta y cinco por ciento (35%) del valor actualizado o reajustado del contrato principal.

La suma total de los contratos complementarios, órdenes de trabajo y diferencia en cantidades a los que se refiere este capítulo, para el caso de obras, en ningún caso excederá del setenta por ciento (70%) del valor actualizado o reajustado del contrato principal.

El valor de los contratos complementarios de consultoría no podrá exceder del setenta por ciento (70%) del valor actualizado o reajustado del contrato principal.

Incrementos de volúmenes de obra – Artículo 88

Si al ejecutarse la obra de acuerdo con los planos y especificaciones del contrato se establecieren diferencias entre las cantidades reales y las que constan en el cuadro de cantidades estimadas en el contrato, la entidad podrá ordenar y pagar directamente sin necesidad de contrato complementario, hasta el veinticinco (25%) por ciento del valor reajustado del contrato, siempre que no se modifique el objeto contractual. A este efecto, bastará dejar constancia del cambio en un documento suscrito por las partes.

Incrementos de volúmenes de obra – Artículo 89

La Entidad Contratante podrá disponer, durante la ejecución de la obra, hasta del diez (10%) por ciento del valor actualizado o reajustado del contrato principal, para la realización de rubros nuevos, mediante órdenes de trabajo y empleando la modalidad de costo más porcentaje. En todo caso, los recursos deberán estar presupuestados de conformidad con la presente Ley.

Las órdenes de trabajo contendrán las firmas de las partes y de la fiscalización.

10.5.3. Plan Nacional del Buen Vivir

Impulso sostenible de la producción y productividad – Numeral 6, Sección 10.4, inciso i.

Impulsar la producción y la productividad de forma sostenible y sustentable, fomentar la inclusión y redistribuir los factores y recursos de la producción en el sector agropecuario, acuícola y pesquero.

- i) Incrementar la cobertura y el acceso equitativo al riego e impulsar la cogestión de los sistemas de irrigación, aprovechando las formas organizativas y saberes locales, para garantizar la soberanía alimentaria.

Impulsión de las actividades económicas – Numeral 6, Sección 9.1, inciso c.

c) Fortalecer las competencias de fomento productivo en los Gobiernos Autónomos Descentralizados, con el objeto de apoyar iniciativas económicas que permitan generar y conservar trabajos dignos a nivel local, que aprovechen la especialización productiva y respeten la capacidad de acogida de cada territorio, así como sus potencialidades, conocimientos y experiencias.

10.5.4. Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua

Administración del servicio de agua - Artículo 32

La gestión del agua es exclusivamente pública o comunitaria.

La gestión pública del agua comprende, de conformidad con lo previsto en esta Ley, la rectoría, formulación y ejecución de políticas, planificación, gestión integrada en cuencas hidrográficas, organización y regulación del régimen institucional del agua y control, conocimiento y sanción de las infracciones así

como la administración, operación, construcción y mantenimiento de la infraestructura hídrica a cargo del Estado.

La gestión comunitaria la realizarán las comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y juntas de organizaciones de usuarios del servicio, juntas de agua potable y juntas de riego. Comprende, de conformidad con esta Ley, la participación en la protección del agua y en la administración, operación y mantenimiento de infraestructura de la que se benefician los miembros de un sistema de agua y que no se encuentre bajo la administración del Estado.

10.5.5. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización

Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, en el ámbito de sus competencias, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- b) Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas;
- c) Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional y los demás gobiernos autónomos descentralizados, obras en cuencas y micro cuencas;
- d) La gestión ambiental provincial;
- e) Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego de acuerdo con la Constitución y la ley;
- f) Fomentar actividades productivas provinciales, especialmente las agropecuarias; y,
- g) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

10.6. MANUAL BÁSICO DE FISCALIZACIÓN DE OBRAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN

MANUAL BÁSICO PARA FISCALIZACIÓN DE OBRAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN

ÍNDICE

2. ALCANCES.....	3
3. OBJETIVO.....	4
4. INTRODUCCIÓN	5
5. ASPECTOS PRELIMINARES.....	6
5.1. FISCALIZADOR (A)	6
6. BASE LEGAL.....	9
7. CAPÍTULO I.....	11
7.1. DOCUMENTACIÓN	11
7.1.1. CONTRATO DE OBRA.....	12
7.1.2. ESTUDIOS.....	12
7.1.3. PLANILLAS DE AVANCE DE OBRA.....	17
7.1.4. CÁLCULO DE VOLÚMENES DE OBRA.....	20
7.1.5. LIBRO DE OBRA	21
7.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO.....	21
7.1.7. ANEXO FOTOGRÁFICO	22
7.1.8. CERTIFICACIÓN DEL IESS	23
7.1.9. INCREMENTO DE VOLÚMENES DE OBRA.....	23
7.1.10. SUSPENSIÓN DE OBRA.....	24
7.1.11. AMPLIACIONES DE PLAZO.....	25
7.1.12. INCONVENIENTES GENERADOS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	25
7.1.13. ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN PROVISIONAL.....	25
7.1.14. ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	26
8. CAPÍTULO II.....	28
8.1. SEGUIMIENTO DE OBRAS EN CAMPO.....	28
8.2. FACILIDADES BRINDADAS AL FISCALIZADOR.....	28
8.3. RECURRENCIA DE VISITAS	29
8.4. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN CAMPO.....	29
8.4.1. SOCIALIZACIÓN CON LOS BENEFICIARIOS.....	29
8.4.2. UBICACIÓN DE LA OBRA.....	29
8.4.3. VISITAS EN CAMPO	30
9. CAPÍTULO III	34
9.1. CONTROL DE CALIDAD MÍNIMO EN SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN	34
9.1.1. HORMIGONES.....	34
9.1.2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS.....	36
9.1.3. VÁLVULAS.....	49
9.1.4. ASPESORES.....	52
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
11. BIBLIOGRAFÍA	54

2. ALCANCES

Este manual está dirigido a todos aquellos que requieran información de los procesos que se deben aplicar en cuanto a lo referente a la fiscalización de obras civiles, la aplicación de este se limita únicamente a profesionales inmiscuidos en la fiscalización de obras.

3. OBJETIVO

Proporcionar una guía sistematizada de los procesos que se deben desarrollar dentro de la fiscalización de obras de riego por aspersión, dirigida a los profesionales y personas que necesiten este tipo de información.

4. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye las normas a seguir para la Fiscalización de Obras Civiles de riego por aspersión, que incluye los formatos de documentación a presentar, actividades a desarrollar por el fiscalizador tanto en campo como en oficina, implementos que debe usar el fiscalizador, facilidades que se le deben brindar al fiscalizador para realizar sus labores así como los controles de calidad mínimos para los principales rubros presentes en los sistemas de riego por aspersión. Se entiende por Fiscalización al asesoramiento, seguimiento y verificación de que la ejecución del proyecto se desarrolle respetando los términos de referencia estipulados en el contrato de obra.

5. ASPECTOS PRELIMINARES

5.1. FISCALIZADOR (A)

El fiscalizador(a) debe ser un profesional que tenga los conocimientos necesarios para desenvolverse en el trabajo que va a realizar, debe estar consciente de la responsabilidad que conlleva desempeñar estas funciones, debe poseer la capacidad de trabajar en equipo y desarrollar su calidad humana.

El profesional debe poseer un archivo ordenado cronológicamente de todos los documentos generados durante el desempeño de sus funciones en una obra específica que le permita conocer: el avance, problemas, montos económicos, tiempos de ejecución etc. de dicha obra.

Principalmente el profesional deberá tener en cuenta que el adecuado desempeño de sus labores es un factor fundamental en lo que concierne a la calidad final de una obra.

Son funciones del fiscalizador:

1. Revisar en conjunto con el jefe de fiscalización, los documentos contractuales con el fin de verificar la existencia de algún error, omisión o imprevisión técnica, que pueda afectar la construcción de la obra y de presentarse este caso, sugerir la adopción de medidas correctivas o soluciones técnicas, oportunamente.
2. Evaluar mensualmente, el grado de cumplimiento del programa de trabajo en el área bajo su cargo y en caso de constatar desviaciones, identificar las causas y proponer soluciones para corregir la situación.
3. Ubicar en el terreno las referencias necesarias para la correcta ejecución de la obra.
4. Verificar la exactitud de las cantidades incluidas en las planillas presentadas por el contratista; además, calcular los reajustes correspondientes a esas planillas, comparando la obra realizada, con la que debía ser ejecutada de acuerdo con el programa de trabajo autorizado.

5. Obtener información estadística en el proyecto sobre el rendimiento del personal, materiales, equipos y maquinaria; sobre la incidencia de las condiciones climáticas en el tiempo laborado, o sobre cualquier otro aspecto útil para la preparación de futuros proyectos.
6. Verificar la calidad de los materiales, así como la de los elementos contruidos, mediante ensayos de laboratorio o de campo, efectuados bajo su supervisión y siguiendo rigurosamente las especificaciones técnicas.
7. Resolver las dudas que surgieren de la interpretación de los planos, especificaciones, detalles constructivos y cualquier otro aspecto técnico relacionado con la obra.
8. Anotar en el libro de obra, además de una descripción del proceso de construcción de las obras a su cargo, las observaciones, instrucciones o comentarios que a su criterio deben ser considerados por el contratista para el mejor desarrollo de la obra.
9. Justificar técnicamente la necesidad de efectuar modificaciones o trabajos extraordinarios en las obras bajo su supervisión.
10. Coordinar con los diseñadores de la obra cuando sea necesario efectuar modificaciones de los planos originales o haya que realizar obras adicionales.
11. Realizar los cálculos pertinentes para determinar los costos de las modificaciones u obras extraordinarias por realizar.
12. Registrar en los planos constructivos todas las modificaciones realizadas durante el proceso de construcción, con el fin de obtener los planos finales de la obra ejecutada.
13. Aprobar los materiales y equipos por instalar propuestos por el contratista, tomando como guía las especificaciones.
14. Calificar al personal técnico del contratista y recomendar el reemplazo de aquél que no satisfaga los requisitos necesarios.

15. Velar porque los equipos y maquinaria en la obra se encuentren en buenas condiciones y en el caso de que la obra se realice por contrato, sean los especificados.

16. Verificar que el contratista disponga de todos los diseños, especificaciones, programas de trabajo, licencias, permisos y demás documentos contractuales.

17. Coordinar con el contratista las actividades más importantes del proceso constructivo.

18. Revisar las técnicas y métodos constructivos propuestos por el contratista y en caso necesario, sugerir las modificaciones que estime pertinentes.

19. Exigir al contratista el cumplimiento de las leyes de protección ambiental, laborales, de seguridad social y de seguridad industrial.

20. En proyectos de importancia, preparar memorias técnicas sobre los procedimientos y métodos empleados en la construcción de las obras, para que sean utilizados como fuentes de información en proyectos futuros.

21. Preparar, mensualmente, informes sobre la obra que contengan como mínimo la siguiente información:

- Un análisis del estado del proyecto desde el punto de vista económico y del avance físico, respaldado por los cálculos correspondientes.
- Los resultados de los ensayos de laboratorio, con comentarios al respecto.
- Análisis de la cantidad y calidad de los equipos y maquinaria dispuestos en obra, con recomendaciones al respecto, si es necesario.
- Estadísticas sobre las condiciones climáticas del sitio donde se ejecuta el proyecto (especialmente de la precipitación pluvial) y su incidencia en el desarrollo de los trabajos.
- Referencia sobre la correspondencia intercambiada con el contratista.
- Análisis del personal técnico del contratista

22. Entregar la información producida para las recepciones.

23. Efectuar el finiquito o liquidación económica de las obras a su cargo.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-19.

6. BASE LEGAL

- Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009
 - Código 408 – 01
 - Código 408 – 08
 - Código 408 – 09
 - Código 408 – 10
 - Código 408 – 11
 - Código 408 – 12
 - Código 408 – 15
 - Código 408 – 17
 - Código 408 – 18
 - Código 408 – 19
 - Código 408 – 21
 - Código 408 – 27
 - Código 408 – 29
 - Código 408 – 30
 - Código 408 – 31
 - Código 408 – 32
 - Código 408 – 33

- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Registro Oficial Suplemento 395 de 04-ago-2008
 - Artículo 10
 - Artículo 33
 - Artículo 70
 - Artículo 71
 - Artículo 101
 - Artículo 144
 - Artículo 145

- Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Resolución No. CNP-002-2013
 - Numeral 6, sección 10.4, inciso i.
 - Numeral 6, sección 9.1, inciso c.

- Ley Orgánica de Recursos Hídricos usos y aprovechamiento del Agua. Segundo Suplemento, RO N° 305, Miércoles 6 de agosto de 2014
 - Artículo 32

- Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial 303, 19 de octubre del 2010.
 - Artículo 42, Inciso “e”

7. CAPÍTULO I

7.1. DOCUMENTACIÓN

Luego de que el fiscalizador(a) sea notificado de la obra donde desempeñará sus funciones, debe realizar una exhaustiva revisión de los términos de referencia, pliegos y de ser posible de la totalidad de la documentación del proyecto ya que de esto depende que se pueda cumplir o no con los términos contractuales y los documentos que sustentan el proyecto en su totalidad.

Se debe realizar un mayor énfasis en la revisión de los estudios definitivos previos a la ejecución de una obra, es decir a los pliegos que sirvieron de base para la presentación de la propuesta del contratista.

Dicha documentación se deben revisar de manera conjunta con el jefe de fiscalización y administrador de ser el caso, de esta forma verificar la existencia de algún error u omisión en los mismos, para dar una solución técnica y de este modo la obra no se vea afectada durante su ejecución.

Básicamente la documentación que debe ser revisada previo a la ejecución de la obra es:

- Contrato de obra
- Estudios (Con todos sus documentos técnicos)

Una vez iniciada la obra se generarán documentos contractuales los cuales permitirán verificar la correcta ejecución de la misma, estos documentos deben ser revisados minuciosamente en conjunto con el jefe de fiscalización y administrador de ser el caso.

Entre los cuales se pueden nombrar:

- Planilla de obra (Incluyendo anexos de volúmenes y más documentación exigida)
- Documentos de ampliación de plazo.
- Incremento de Volúmenes de Obra.

- Suspensión de Obra.
- Documentación de cualquier tipo de inconvenientes generados en la ejecución de la obra.
- Actas de entrega recepción provisional.
- Actas de entrega recepción definitiva.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-15,19.

7.1.1. CONTRATO DE OBRA

Se debe revisar que el contrato no contenga anomalías y esté debidamente legalizado, además en dicho contrato debe constar la designación del administrador y fiscalizador de la obra según lo establecido en la ley.

Si al revisar el contrato, manuales o documentos técnicos de la obra se encuentra algún error de buena fe se debe buscar soluciones en el marco legal vigente, generalmente realizando un contrato modificatorio.

Basado en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública Registro Oficial Suplemento 395 de 04-ago-2008 Artículo 70, Art 33 numeral d.

7.1.2. ESTUDIOS

El estudio de una obra contiene documentación que fue realizada técnicamente para la ejecución de una obra o proyecto, este debe constar de:

- Perfil del proyecto
- Estudios de factibilidad
- Evaluación financiera y socio económica
- Diseño definitivo

Se recomienda la revisión del perfil del proyecto, estudios de factibilidad y evaluación financiera - socio económica de forma superficial, de modo que permita conocer únicamente el número de beneficiarios de la población previo a la ejecución de la obra, ubicación geográfica y el número de usuarios que serán beneficiados de la misma.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-01.

7.1.2.1. DISEÑO DEFINITIVO

Este apartado debe ser revisado minuciosamente debido a su grado de importancia para la ejecución de la obra, por lo cual de existir algún tipo de inconsistencia se deberá notificar del o los cambios al administrador del contrato, para la debida aprobación, los documentos a revisar serán los siguientes:

- Planos constructivos
- Condiciones Generales
- Especificaciones Técnicas
- Presupuesto de Obra
- Cronograma de Obra
- Memoria de cálculo

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-08.

PLANOS CONSTRUCTIVOS

Un plano constructivo debe contener a detalle información gráfica sobre la obra, se debe verificar la existencia de todos los elementos que lo forman y de existir

información confusa o incompleta realizar las debidas correcciones y notificar de éstas al administrador del contrato para su debida aprobación.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-09.

CONDICIONES GENERALES

Es de vital importancia para el fiscalizador, en este encontrará las atribuciones y responsabilidades que le será asignada así también los lineamientos para realizar un trabajo en conjunto entre el administrador del contrato y el contratista.

En las condiciones generales se debe encontrar descritos los procesos administrativos que se deben seguir durante la ejecución de la obra, pudiendo nombrar entre estos: datos generales de la obra, demoras, daños y perjuicios, garantías, presentación y pago de planillas, entre otros.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-10.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Debido a su gran importancia y al ser indispensable al momento de ejecutar la obra, las especificaciones técnicas deben estar completas, sin contradicciones ni errores, ya que un error en estas puede retrasar la obra, incluso causar costes innecesarios que no formen parte del presupuesto final de la obra.

En las mismas se debe revisar que contengan: rubro, código, materiales a utilizar, ensayos a realizar, el equipo necesario para su ejecución, los procedimientos a seguir, la forma de medición del rubro y la forma de pago del mismo.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-10.

PRESUPUESTO DE OBRA

Es tarea de la administración o la entidad contratante realizar el presupuesto de obra ya sea por los técnicos que laboran en la misma o por consultoría externa, sin embargo, es deber del fiscalizador revisar los siguientes puntos dentro de un presupuesto de obra:

Costos directos: Verificar que los precios de materiales, mano de obra, equipo y maquinaria se encuentren actualizados.

Costos indirectos: Se debe verificar que los costos indirectos contengan un porcentaje adecuado de acuerdo a la magnitud de la obra.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-11.

CRONOGRAMA DE OBRA

En este punto se debe verificar que no exista ningún tipo de incongruencias entre el plazo expuesto en los datos generales del proyecto y el plazo para el cual está realizado el cronograma, no debe existir la omisión de ningún rubro ni tampoco la

disminución de los volúmenes de obra, además los tiempos previstos para la ejecución de un rubro deben estar acorde al volumen del mismo.

Se recomienda que para el manejo del cronograma de obra se utilicen herramientas informáticas que permitan la verificación de la ruta crítica.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-12.

MEMORIA DE CÁLCULO

Este apartado debe contener la totalidad de los cálculos realizados por el diseñador con el fin de que el fiscalizador pueda conocer a detalle los métodos usados para el cálculo del diseño definitivo de un proyecto.

Es deber del fiscalizador revisar minuciosamente los cálculos expuestos en la memoria de cálculo con el fin de descartar errores, e identificar si éstos son o no de trascendencia en los estudios, de tal forma que ameriten cambios de manera inmediata antes de iniciar con la ejecución de la obra.

Si el fiscalizador cree conveniente realizar cambios en los diseños definitivos debe comunicar de los mismos al jefe de fiscalización si lo hubiese, quien a su vez se lo comunicará al administrador del contrato para la respectiva revisión y aprobación.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-08.

7.1.3. PLANILLAS DE AVANCE DE OBRA

Se denomina planilla de avance de obra a la descripción de todos los rubros ejecutados por el contratista durante un mes.

El fiscalizador debe verificar que la planilla de avance de obra contenga cada uno de los siguientes puntos:

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-09

7.1.3.1. PORTADA DE PLANILLA

El fiscalizador recomendará al contratista que la presentación de las planillas de avance de obra contenga una portada, donde se describa:

- Sello de la institución contratante
- Número de Planilla
- Número de Contrato
- Nombre del proyecto
- Monto total del contrato
- Plazo del contrato
- Nombre del contratista
- Nombre del fiscalizador

Se puede tomar el siguiente ejemplo:



(Sello de la institución contratante)

PLANILLA DE AVANCE DE OBRA N° _____

CONTRATO N° _____

NOMBRE DEL PROYECTO:

MONTO \$ _____

PLAZO _____ días

CONTRATISTA _____

FISCALIZADOR _____

7.1.3.2. OFICIO DE PRESENTACION DE PLANILLA

El oficio debe estar adjunto a los documentos presentados en la planilla, debe estar dirigido al fiscalizador encargado de la obra, además debe indicar: el número de planilla y fecha de presentación.

El fiscalizador podrá recomendar al contratista que se tome como referencia el siguiente ejemplo:

Oficio N° _____

Ciudad y fecha _____

Ingeniero

Nombre del Fiscalizador _____

FISCALIZADOR DE OBRA

Ciudad.

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a usted para solicitarle muy comedidamente se realice la respectiva revisión y aprobación de la planilla de avance de obra N° ____

de _____ la _____ obra

Seguro de contar con la favorable atención a la presente le extiendo mis más sinceros agradecimientos de gratitud.

Att: _____

Nombre y firma del Contratista

7.1.3.3. PLANILLA

Es un resumen financiero del avance de la obra en un mes, en esta sección debe incluir los siguientes aspectos:

- Datos generales de la obra.
- La totalidad de los rubros, describiendo: unidades de medición, costo unitario, volumen total del rubro y valor total del rubro.
- Volúmenes de obra de los rubros ejecutados en el mes.
- Valor total a pagar por rubro en el mes.
- Valor total de la planilla donde deben constar los respectivos descuentos

Las planillas se las deben revisar en forma conjunta entre el fiscalizador y el contratista, para que posteriormente sea revisado por el jefe de fiscalización en caso de haberlo y el administrador del contrato y se proceda consecutivamente con el pago de los valores respectivos. Así se da cumplimiento a lo expuesto en las NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA LAS ENTIDADES, ORGANISMOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DE LAS PERSONAS JURÍDICAS DE DERECHO PRIVADO QUE DISPONGAN DE RECURSOS PÚBLICOS Código 408-19, numeral d.

7.1.4. CÁLCULO DE VOLÚMENES DE OBRA

Es el valor que representa la cantidad que se ha ejecutado de un rubro específico con respecto a su unidad de medida.

El cálculo de los volúmenes de obras ejecutados debe estar sustentado con un esquema gráfico y un registro fotográfico donde se indique las respectivas dimensiones que fueron tomadas en cuenta para el cálculo del mismo, este esquema debe ser claro de tal forma que no ocasione confusiones al momento de ser analizadas por el fiscalizador o entidad correspondiente y adicionalmente se registre el rubro ejecutado.

El fiscalizador debe recomendar al contratista todo lo antes indicado.

7.1.5. LIBRO DE OBRA

El libro de obra es un documento que debe permanecer en el lugar de la obra, ya que este es el historial de los procesos que se llevan a cabo para ejecutar la misma además sirven para realizar un monitoreo del proyecto cuando se lo requiera.

El fiscalizador debe verificar que, en el libro de obra se encuentren registradas todas las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, así como: la mano de obra, equipo, maquinaria, y materiales necesarios para el desarrollo de las mismas.

De igual forma el libro de obra debe contener la fecha de inicio del proyecto, el estado del clima, las notas y observaciones realizadas por el fiscalizador, inconvenientes presentados durante la ejecución de la obra, paralizaciones de la obra de ser el caso, fecha de finalización de la obra entre otras.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-21.

7.1.6. ENSAYOS DE LABORATORIO

El fiscalizador debe exigir la realización de los ensayos de laboratorio por parte del contratista en los rubros cuyas especificaciones técnicas indiquen la necesidad de estos. Los informes de los laboratorios que contienen los resultados de los ensayos realizados se deben adjuntar a la planilla.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-19, numeral u.

7.1.7. ANEXO FOTOGRÁFICO

En este punto el fiscalizador debe verificar que el contratista incluya la mayor cantidad de sustentación fotográfica de las actividades desarrolladas durante el mes e inconvenientes que pudieron haberse presentado.

Se sugiere el uso del siguiente formato:

	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DEPARTAMENTO DE FISCALIZACIÓN	
REPORTE FOTOGRÁFICO DE AVANCE DE OBRA		
Nombre del Contratista CONTRATISTA		Nombre del Fiscalizador FISCALIZADOR
ASUNTO: REPORTE FOTOGRÁFICO PLANILLA DE AVANCE DE OBRA N° _____		
DEL: _____ FECHA: AL: _____		PROYECTO: _____ _____ _____
UBICACIÓN : _____		CANTÓN: _____ PARROQUIA _____
ACTIVIDAD REALIZADA: _____ _____		
INSERTAR FOTO AQUÍ		INSERTAR FOTO AQUÍ
INSERTAR FOTO AQUÍ		INSERTAR FOTO AQUÍ

Formato recomendado para el reporte fotográfico de avance de obra.

7.1.8. CERTIFICACIÓN DEL IEES

Se debe adjuntar mensualmente las certificaciones del IEES del contratista que confirmen que el contratista está cumpliendo con sus obligaciones hacia los empleados.

7.1.9. INCREMENTO DE VOLÚMENES DE OBRA.

El velar por el cumplimiento del objeto del contrato es una de las principales funciones del fiscalizador, es así que, si llegare a surgir trabajos adicionales a los que se estipularon en el contrato para lograr cumplir con este fin, el deber del fiscalizador es realizar un análisis conjuntamente con el jefe de fiscalización y el contratista para lograr elegir el procedimiento adecuado para realizar estos incrementos.

El inicio del proceso de incrementos de volúmenes de obra se debe dar con la petición por escrito del contratista hacia el fiscalizador, quien para poder realizar el incremento de volúmenes de obra con su respectivo pago, debe regirse a los artículos: 87, 88, 89 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) y de los artículos 144 y 145 del reglamento a esta ley.

Estos artículos describen tres procedimientos mediante los cuales se puede realizar el incremento y pago de volúmenes de obra:

1. **Costo más porcentaje:** La LOSNCP hace referencia a que esta modalidad puede ser aplicable siempre que el valor de todos los rubros a incrementar no excedan el diez por ciento (10%) del monto total de la obra calculado con los respectivos reajustes, además esta modalidad de pago se aplica preferencialmente al rubros que no se encuentren estipulados en el contrato.
2. **Diferencia en cantidades de obra:** Si el fiscalizador comprobare que la obra ha sido ejecutado de acuerdo a los estudios, cumpliendo con todas las especificaciones técnicas y que a pesar de estos resultan diferencias entre

las cantidades de volúmenes de obras reales y las cantidades de volúmenes de obra previstos en el contrato; se podrá realizar un incremento que no exceda el veinticinco por ciento (25%) del monto total de la obra calculado con los respectivos reajustes.

- 3. Contrato Complementario:** Si el valor de la ejecución de los rubros complementarios excede los porcentajes expuestos en los dos anteriores literales, estos podrán ser ejecutados mediante la firma de un contrato complementario que de preferencia será celebrado con el mismo contratista de la obra principal y que deberá mantener los precios que constan en la misma, el valor del contrato complementario no debe exceder el treinta y cinco por ciento (35 %) del monto total de la obra calculado con los respectivos reajustes.

Bajo ningún concepto el valor de los trabajos complementarios empleando cualquiera de los procedimientos antes mencionados podrá exceder el setenta por ciento (70%) del monto total de la obra calculado con los respectivos reajustes.

7.1.10. SUSPENSIÓN DE OBRA.

La suspensión de la obra debe ser requerida mediante oficio por parte del contratista dirigido al fiscalizador de la obra, luego del cual esta queda exclusivamente a criterio del fiscalizador ya que de creerlo procedente es el quien debe sustentar técnicamente la necesidad de la suspensión de una obra ante el jefe de fiscalización, quien a su vez, es el encargado de reportar de este al administrador de obra y a la autoridad máxima del ente contratante quienes autorizarán o no la procedencia del mismo.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-27.

7.1.11. AMPLIACIONES DE PLAZO.

Las ampliaciones de plazo serán calculadas acorde a los días de suspensión de obra, adicionalmente son motivos de ampliación de plazo los siguientes:

- Ausencia de materiales de construcción, equipo y maquinaria.
- Períodos de lluvia que perjudiquen los trabajos en ejecución, de modo que causen demoras en el cronograma de trabajo.
- La aplicación de trabajos extraordinarios y ampliaciones de obra que requerían por si mismas una ampliación de plazo.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-27.

7.1.12. INCONVENIENTES GENERADOS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Cualquier tipo de eventualidad que haya surgido en el lapso de tiempo que dure la ejecución de una obra y las soluciones que se le dieron a las mismas deben contar con la debida sustentación mediante documentación, que debe reposar en los archivos tanto del fiscalizador como del contratista para de esta forma evitar futuros inconvenientes.

7.1.13. ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN PROVISIONAL.

Una vez que se hayan ejecutado la totalidad de los rubros estipulados en el contrato, o de ser el caso, rubros que no se hayan estipulado en el contrato pero que conforme al avance de la ejecución de la obra el fiscalizador vio la necesidad de incluirlos para lograr cumplir con el objeto del contrato, también se hayan

ejecutado en su totalidad; el contratista debe elaborar una solicitud dirigida al fiscalizador para que este proceda con la elaboración del acta de entrega-recepción provisional, para lo cual se debe realizar una verificación previa por parte de fiscalización del correcto funcionamiento del proyecto a la fecha de elaboración del acta.

Se recomienda incluir en el acta de entrega-recepción provisional lo siguiente:

- Ciudad y fecha de elaboración.
- Datos generales del proyecto.
- Antecedentes.
- Informe de inspección por parte de fiscalización.
- Liquidación de plazos. (Incluir todas las fechas relevantes de la ejecución del proyecto)
- Liquidación económica. (Incluir los valores totales de las planillas canceladas, planilla de liquidación, reajustes, valores adeudados por mora, entre otros)
- Devolución de garantías. (Se debe especificar que la garantía que será devuelta al contratista es la del buen uso del anticipo)
- Conclusiones.
- Firmas correspondientes. (Deben constar las firmas de: Administrador de contrato, miembro o miembros de comisión, fiscalizador y contratista).

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-29.

7.1.14. ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Una vez transcurridos mínimo seis meses de la elaboración del acta de entrega recepción provisional de una obra y de no existir ningún inconveniente en la

misma o si lo hubiere, el contratista lo haya solucionado, éste puede pedir mediante oficio dirigido al fiscalizador de la obra la elaboración del acta de entrega recepción definitiva.

Se recomienda incluir en el acta de entrega-recepción provisional lo siguiente:

- Ciudad y fecha de elaboración.
- Datos generales del proyecto.
- Antecedentes.
- Objeto del contrato.
- Informe de inspección por parte de fiscalización.
- Liquidación de plazos. (Incluir todas las fechas relevantes de la ejecución del proyecto)
- Liquidación económica. (Incluir los valores totales de las planillas canceladas, planilla de liquidación, reajustes, valores adeudados por mora, entre otros)
- Devolución de garantías. (Se debe especificar que la garantía que se le será devuelta al contratista es la del fiel cumplimiento del contrato)
- Conclusiones.
- Firmas correspondientes. (Deben constar las firmas de: Administrador de contrato, miembro o miembros de comisión, fiscalizador y contratista).

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-29.

8. CAPÍTULO II

8.1. SEGUIMIENTO DE OBRAS EN CAMPO.

Es importante recalcar que todas y cada una de las actividades realizadas en campo deben ser registradas de forma escrita y mantenerse en un archivo de documentos que manejen tanto el fiscalizador como el contratista.

Para realizar un adecuado y efectivo seguimiento en campo de una obra se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

8.2. FACILIDADES BRINDADAS AL FISCALIZADOR.

El fiscalizador debe exigir al ente contratante que para brindar sus servicios de manera óptima deben proveérsele todo el apoyo logístico para que éste puede realizar su trabajo, entre éstas se pueden mencionar las siguientes:

- Movilización.
- Acceso a la información del proyecto cuando lo requiera.
- Equipamiento técnico (GPS, estación total, etc.).
- Indumentaria de seguridad industrial.
- Respaldo en las decisiones acertadas por fiscalización.
- Corrección en las decisiones erradas por fiscalización.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-17, numeral g.

8.3. RECURRENCIA DE VISITAS

Para que una fiscalización sea óptima y así poder minimizar los errores en la ejecución de la obra, ésta debe ser permanente.

Es deber del fiscalizador acudir permanentemente a la obra en ejecución a su cargo, registrar en el libro de obra cualquier tipo de observación que tenga, proporcionar soluciones técnicas a problemas que se puedan presentar en campo, realizar los ensayos de campo respectivos para garantizar que se cumplan las especificaciones técnicas estipuladas en el contrato, entre otras actividades que sólo podrá hacer si su presencia es de forma continua durante la ejecución de la obra.

Cuando se ejecuten rubros de mayor volumen o mayor costo en el proyecto, debido a su importancia, es indispensable que el fiscalizador esté presente desde el inicio hasta el final de la ejecución de dichos rubros.

8.4. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN CAMPO

8.4.1. SOCIALIZACIÓN CON LOS BENEFICIARIOS

Antes de iniciar con la ejecución de la obra se debe realizar una reunión para la socialización del proyecto y solicitar la colaboración de los beneficiarios hacia el contratista y al fiscalizador, estas reuniones además servirán para despejar cualquier tipo de dudas o inconvenientes que se puedan presentar entre las partes.

De ser posible en estas reuniones se requiere la presencia del administrador del contrato, el diseñador de los estudios, contratista y fiscalizador.

8.4.2. UBICACIÓN DE LA OBRA

Es deber del fiscalizador indicar al contratista la ubicación exacta de la obra para su ejecución, así mismo mostrar los puntos de inicio de los trabajos, la ubicación

de la obra y el pago del anticipo de la misma servirá para que el contratista de inicio a la ejecución de la obra sin ningún tipo de evasión.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-19, numeral c.

8.4.3. VISITAS EN CAMPO

Cuando el fiscalizador acuda al lugar de ejecución de la obra debe registrar en el libro de obra la totalidad de las actividades que realice, así como cualquier tipo de inconvenientes que se presenten, para de esta forma poder recomendar soluciones técnicas con el objetivo de garantizar la calidad final de la obra.

Las actividades que se realizan en campo por parte de fiscalización las podemos clasificar de la siguiente manera:

- Verificación de volúmenes de obra.
- Verificación y solución de inconvenientes.
- Ensayos de campo.
- Inspección para la elaboración de las actas.

En cualquiera de estos casos es indispensable el registro fotográfico.

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-19.

8.4.3.1. VERIFICACIÓN DE VOLÚMENES DE OBRA

El desarrollo de estos procedimientos queda a criterio del fiscalizador debido a que es él quien cree pertinentes realizarlos, principalmente se los realiza para la

verificación de los volúmenes de obras expuestos en las planillas de avance de obra entregadas al fiscalizador.

En este tipo de inspección es necesario contar con la presencia del contratista, debido a que, de presentarse algún error en las cantidades de volúmenes de obra presentadas por el mismo, él tenga pleno conocimiento de éstos y pueda realizar las respectivas correcciones sin generar divergencias de opiniones entre las partes.

Para la ejecución de este tipo de trabajo el fiscalizador debe poseer las herramientas adecuadas dependiendo del tipo de rubro a medir, como:

- GPS.
- Estación total.
- Cinta métrica.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Cronómetro y recipiente (Medición de caudales).
- Libreta de apuntes y esfero gráfico.
- Cámara fotográfica.
- Calculadora de mano.

Es necesario que el fiscalizador realice mediciones lo más exactas posibles para evitar cualquier tipo de errores en los cálculos.

Si después de realizada la medición y los cálculos respectivos, se hallen diferencias entre los valores presentados en las planillas de avances de obra y los calculados por parte de fiscalización se debe comunicar al contratista para que realice las correcciones correspondientes.

8.4.3.2. VERIFICACIÓN Y SOLUCIÓN DE INCONVENIENTES

Una vez que el contratista haya comunicado a fiscalización mediante oficio cualquier tipo de problema que se haya presentado en la obra, el fiscalizador tiene la obligación de acudir a la obra de forma inmediata y proceder a la verificación y comprobación de dichos daños y brindar una solución técnica.

Se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Pedir al contratista que se le indique los puntos exactos donde existan inconvenientes en la obra.
2. El fiscalizador realizará conjuntamente con el contratista una inspección minuciosa del inconveniente o problema presentado en la obra.
3. El fiscalizador realizará un registro fotográfico de la zona en donde ocurre dicho inconveniente.
4. El fiscalizador debe realizar, según sea el caso, mediciones, apuntes y cálculos para determinar la magnitud de dichos daños o problemas.
5. El fiscalizador debe tomar la decisión más adecuada para la solución de los problemas presentados, desde un punto de vista técnico y económico.
6. De ser el caso, el fiscalizador debe informar por escrito al jefe de fiscalización o a su inmediato superior, los inconvenientes presentados en la ejecución de la obra y las soluciones planteadas para que sea éste quien apruebe o no las mismas.

Se recomienda que mientras se dé la solución a cualquier tipo de inconvenientes presentados en la obra se paralicen los trabajos para no perjudicar en lo que respecta a plazo al contratista. El fiscalizador sugerirá al contratista que realice la petición por escrito de la paralización de los trabajos en la obra.

Una vez solucionados los inconvenientes el fiscalizador debe comunicar al contratista, mediante oficio, el reinicio de los trabajos en la obra, de ser el caso.

8.4.3.3. ENSAYOS DE CAMPO

Los ensayos de campo se ejecutarán de acuerdo a las necesidades que se presenten durante la ejecución de la obra.

Se recomienda seguir los siguientes pasos:

- El fiscalizador debe identificar el tipo de ensayo que va a realizar.

- El fiscalizador debe llevar consigo los materiales necesarios para poder realizar de manera correcta el ensayo.
- Se debe realizar el procedimiento del ensayo de acuerdo a las especificaciones indicadas en las normativas vigentes.
- Debe realizar apuntes de los resultados obtenidos y tener un registro fotográfico completo del proceso.

8.4.3.4. INSPECCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LAS ACTAS

PREVIA A LA ELABORACIÓN DEL ACTA PROVISIONAL

Se debe realizar una inspección conjunta con el contratista para verificar que todo el conjunto de elementos que compone el proyecto se encuentre funcionando de manera correcta.

Uno de los indicadores indispensables a revisar es la satisfacción de los beneficiarios con respecto al proyecto, ya que ellos manifestarán cualquier tipo de inconvenientes si los hubiere.

Una vez realizada la inspección el fiscalizador debe presentar al jefe de fiscalización o a su inmediato superior, un informe detallado de todas las observaciones realizadas a la obra. Este informe debe ser incluido en el acta provisional.

PREVIA A LA ELABORACIÓN DEL ACTA DEFINITIVA

Se debe realizar una inspección similar a la realizada para la elaboración del acta provisional, con la diferencia de que, para la elaboración del acta definitiva el contratista debe haber solucionado de ser el caso los inconvenientes presentados en el lapso de tiempo transcurrido desde la firma del acta provisional (mínimo 6 meses).

Basado en las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Acuerdo 039-CG-2009 Código 408-29.

9. CAPITULO III

9.1. CONTROL DE CALIDAD MÍNIMO EN SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN

9.1.1. HORMIGONES

En los sistemas de riego uno de los principales rubros a ejecutarse será hormigón, por lo cual verificar la calidad del mismo es de gran importancia.

Ya que el principal rol del hormigón en los elementos formados por el mismo es la resistencia a la compresión, el control de calidad que se desarrolle debe estar orientado a este.

De acuerdo a lo estipulado en las NOTAS TÉCNICAS, CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN emitidas por el Instituto Ecuatoriano del Cemento y del Concreto del 2009:

Para efectuar el control de calidad por resistencia en el hormigón, es necesario preparar probetas con características que dependen del tipo de ensayo que se va a realizar.

Para ensayos de resistencia a compresión se utilizan probetas cilíndricas con una altura igual a dos veces su diámetro, o probetas cúbicas generalmente de 150 mm por lado. Las probetas cilíndricas más comunes son las de 150 mm de diámetro por 300 mm de altura, pero con el uso cada vez más frecuente de hormigones de mayor resistencia, las probetas de 100 mm de diámetro por 200 mm de altura son más convenientes por requerir menos espacio para su almacenamiento y menos esfuerzos en las prensas para su rotura.

Las probetas prismáticas o vigas usadas para determinar la resistencia a la tracción por flexión (MR) son comúnmente de sección transversal cuadrada de 150 mm de lado y una longitud de 500 mm. Un ensayo debe ser el promedio de dos probetas hechas de la misma muestra de hormigón y ensayadas a 28 días o a la edad establecida para la determinación de la resistencia del hormigón a compresión (f'_c) o a tracción por flexión (MR).

De acuerdo con el ACI 318 (5.6.2.1) es necesario hacer no menos de un ensayo por cada día de hormigonado; pero no menos de un ensayo por cada 110 m³ de hormigón colocado y no menos de un ensayo por cada 460 m² de losas o muros colados.

9.1.1.1. Muestreo del hormigón para preparación de probetas.

Las muestras de hormigón a utilizarse para las probetas de ensayos de resistencia, deben tomarse de acuerdo con la norma ASTM C 172 (INEN 1763) Norma para Muestrear Hormigón Fresco.

De las muestras de hormigón obtenidas y como paso previo a preparar las probetas, debe determinarse su Revenimiento o Asentamiento, su Temperatura y su Contenido de Aire, anotando los valores correspondientes para cada ensayo.

Para asentamientos de entre 15 y 230 mm, puede usarse el cono de Abrams. Para asentamientos menores que 15 mm debe usarse el Consistómetro de Beve, que mide el revenimiento en segundos Beve ASTM C 1170. Para asentamientos mayores que 230 mm debe usarse la base para flujo ASTM C 1611.

9.1.1.2. Preparación de Especímenes o Probetas de Ensayo

Las probetas para ensayos de resistencia deben prepararse y curarse de acuerdo con lo que indica la norma ASTM C31M Norma para Preparar y Curar Especímenes de Ensayo de Hormigón en el Campo y de poderlo hacer en laboratorio se recomienda usar la norma ASTM C 511 (INEN 2528), manteniendo

las probetas, hasta la fecha de rotura programada, en una humedad constante de entre 95 y 100% y a una temperatura de 23 ± 2 C. Puede hacerse en cámaras de curado o en piletas de inmersión con temperatura regulada.

El curado de probetas prismáticas debe hacerse en las mismas condiciones que las cilíndricas, pero no menos de veinte horas antes de la rotura deben curarse en agua saturada con cal.

9.1.1.3. Ensayo de las Probetas

Las probetas cilíndricas deben ensayarse de acuerdo con la norma ASTM C 39M (INEN 1573) Método de Ensayo de Resistencia a la Compresión de Especímenes Cilíndricos de Hormigón; las probetas prismáticas o vigas para ensayos de resistencia a la tracción por flexión deben ensayarse de acuerdo con la norma ASTM C 78 Método de Ensayo de Resistencia a la Flexión Usando Viga Simple con Carga en los Tercios.

Para efectuar la rotura por compresión en especímenes cilíndricos a las edades especificadas, deben cumplirse con las tolerancias indicadas en la tabla N°3, ASTM C 39M.

9.1.2. TUBERÍAS Y ACCESORIOS

9.1.2.1. TUBERÍAS Y ACCESORIOS PVC DE PRESIÓN

En sistemas de riego por aspersión la tubería se encontrará en las líneas de conducción, ramales y conexiones a tomas para regadío generalmente las especificaciones técnicas que deben cumplir según el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo son:

La tubería y accesorios serán de cloruro de polivinilo principalmente. Las características, presiones y requisitos mínimos estarán cubiertos por las normas ISO 161-1, ASTM D 1785-06 y ASTM D 2241-05 y deberá cumplir la Norma INEN 1373.

La tubería será resistente a la corrosión, a la electrólisis, de paredes lisas libres de incrustaciones, de superficies internas perfectamente lisas que evitan pérdidas de presión, de bajo peso que facilite el transporte y la instalación, de total auto extingüibilidad, de alta resistencia mecánica, atóxica y de baja conductibilidad térmica.

Los requisitos dimensionales y las presiones de servicio de los tubos de PVC cumplirán con la Norma ISO 161-1 para los diámetros nominales externos y el espesor de las paredes con la ISO 4065. Las tolerancias sobre los diámetros externos y del espesor de la pared deberán cumplir la Norma ISO 3606. Las dimensiones de los tubos se deberán medir conforme con la Norma ISO 3126.

Los tubos deberán ser marcados de tal forma que se reconozcan a cada metro cuando sean diámetros menores a 50 mm, a 2 m para diámetros comprendidos entre 63 y 160 mm, para diámetros mayores a 180 mm se marcarán cada 6 m. El rotulado deberá informar de la Norma aplicada, marca comercial, diámetro nominal, material del tubo y la presión nominal.

Los accesorios a ser utilizados como uniones, tees, codos, universales, etc, deberán cumplir las mismas especificaciones indicadas para las tuberías de PVC presión. Los accesorios serán de un solo cuerpo fabricados por inyección en molde. No se aceptarán accesorios armados con uniones con cemento solvente. Los extremos de los accesorios de PVC deben ser moldeados en fábrica.

La Fiscalización de la obra, previa, la instalación deberá inspeccionar las tuberías, uniones y accesorios para cerciorarse de que el material está en buenas condiciones, en caso contrario deberá rechazar todas aquellas piezas que encuentre defectuosas.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que la tubería y los accesorios no sufran daño ni durante el transporte, ni en el sitio de los trabajos, ni en el lugar de almacenamiento. Para manejar la tubería y los accesorios en la carga y en la colocación en la zanja debe emplear equipos y herramientas adecuados que no dañen la tubería ni la golpeen, ni la dejen caer.

Cuando no sea posible que la tubería y los accesorios sean colocados, al momento de su entrega, a lo largo de la zanja o instalados directamente, deberá almacenarse en los sitios que autorice la Fiscalización, en pilas de 2 m de alto como máximo, separando cada capa de tubería de las siguientes, mediante tablas de 19 a 25 mm. de espesor, separadas entre sí 1,20 m como máximo.

Previamente a la instalación de la tubería y los accesorios deberán estar limpios de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las caras exteriores de los extremos de los tubos que se insertarán en las uniones correspondientes.

Terminada la unión de la tubería y los accesorios, y previamente a su prueba por medio de presión hidrostática, será anclada provisionalmente mediante un relleno apisonado de tierra en la zona central de cada tubo, dejándose al descubierto las uniones y accesorios para que puedan hacerse las observaciones necesarias en el momento de la prueba. Estos rellenos deberán hacerse de acuerdo con lo estipulado en la especificación respectiva.

El Contratista almacenará la tubería y los accesorios de plástico en los sitios que autorice la Fiscalización bajo cubierta, o protegidos de la acción directa del sol y el recalentamiento.

No se deberá colocar ningún objeto pesado sobre la pila de tubos de plástico.

Es obligatorio optar por un fabricante de tubos y conexiones que entregue los anillos ya colocados en la campana de unión

La tubería y los accesorios deben protegerse contra esfuerzo de cizallamiento o movimientos producidos por el paso de vehículos en las vías. En estos sitios se recomienda una altura mínima de relleno sobre la corona del tubo de 0,80 m. Para casos en los que no se pueda dar esta profundidad mínima se recomienda encamisar la tubería de PVC con protección de hormigón.

Se debe tomar en cuenta que el PVC y el hormigón no forman unión, por esta razón, el espesor del hormigón será mínimo 30 cm.

Se permitirán los cambios de dirección que el fabricante de la tubería recomiende para obtener curvas de amplio radio y evitar la instalación de codos sobre todo aquellos provenientes de pequeños cambios de pendiente o giros en planta. El curvado debe hacerse en la parte lisa de los tubos, las uniones no permiten cambios de dirección.

Los valores de las flechas o desplazamientos máximos (F) “1” y de los ángulos admisibles (A) “2” para diferentes longitudes de arco serán de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes.

1. La flecha (F) se mide perpendicularmente entre la cara interior del medio de la curva y la cuerda que pasa por principio y final de la curva.
2. El ángulo A es el ángulo formado por la cuerda que une principio y fin de la curva; con la cuerda que une, uno de los extremos con el punto medio del arco.

Orden en los trabajos de instalación.

Estas normas cubren la instalación de todas las líneas de conducción, con todos sus accesorios como: válvulas y otras instalaciones, por esta razón la prueba de los tramos en los que exista válvulas y cajas se realizarán una vez que estas hayan sido construidas; consecuentemente el Contratista acatará la especificación en la que se indica que se irán construyendo las cajas de válvulas e instalando los accesorios respectivos a medida que avance la construcción de la conducción.

Se rellenará la zanja cuidadosamente y utilizando herramientas apropiadas, hasta que quede cubierta la mitad del tubo. Este relleno se hará en capas de 10 cm. bien apisonadas. Luego se continuará el relleno hasta una altura de 30 cm. por encima de la tubería, dejando libres las uniones y accesorios. Todos los sitios en los cuales haya un cambio brusco de dirección como son: tees, tapones, etc., deberán ser anclados en forma provisional antes de efectuar la prueba.

Pruebas de la tubería a presión

Los tramos a probarse serán determinados por la existencia de válvulas para cerrar los circuitos o por la facilidad de instalar tapones provisionales. Se deberá probar

longitudes menores a 500 m. Se procurará llenar las tuberías a probarse en forma rápida mediante conexiones y sistemas adecuados.

En la parte más alta del circuito, o de la conducción, en los tapones, al lado de las válvulas se instalará, una toma corporation para drenar el aire que se halla en la tubería. Se recomienda dejar salir bastante agua para así poder eliminar posibles bolsas de aire. Es importante el que se saque todo el aire que se halle en la tubería, pues su compresibilidad hace que los resultados sean desastrosos.

Una vez lleno el ramal se cerrará todas las válvulas que estén abiertas así como la interconexión a la fuente.

La presión correspondiente será mantenida valiéndose de la bomba de prueba por un tiempo no menor de dos horas.

Cada sector será probado a una presión igual al 150 % de la máxima presión hidrostática que vaya a resistir el sector. En ningún caso la presión de prueba no deberá ser menor que la presión de trabajo especificada por los fabricantes de la tubería. La presión será tomada en el sitio más bajo del sector a probarse.

Para mantener la presión especificada durante dos horas será necesario introducir con la bomba de prueba una cantidad de agua, que corresponda a la cantidad que por concepto de fugas escapará del circuito.

La cantidad de agua que trata la norma anterior deberá ser detenidamente medida y no podrá ser mayor que la consta a continuación:

Máximos escapes permitidos en cada tramo probado a presión hidrostática

Presión de Prueba Atm. (kg/cm ²)	Escape en litros por cada 2,5 cm de diámetro por 24 horas y por unión (lt)
15	0,80
12.5	0,70
10	0,60
7	0,49

*Tabla 126. Escapes permitidos a presión hidrático.
Fuente: Archivos del GADPCH*

Nota: Sobre la base de una presión de prueba de 10Atm los valores de escape permitidos que se dan en la tabla, son aproximadamente iguales a 150lt, en 24h, por kilómetros de tubería, por cada 2,5 cm. de diámetro de tubos de 4m de longitud. Para determinar la pérdida total de una línea de tubería dada, multiplíquese el número de uniones, por el diámetro expresado en múltiplos de 2,5 cm. (1 pulgada) y luego por el valor que aparece frente a la presión de prueba correspondiente.

Cuando la cantidad de agua que haya sido necesaria inyectar en la tubería para mantener la presión de prueba constante, sea menor o igual que la permisible, calculada según la tabla, se procederá al relleno y anclaje de accesorios en forma definitiva.

Cuando la cantidad necesaria de agua para mantener la presión sea mayor que la calculada según la tabla, será necesario revisar la instalación y reparar los sitios de fuga y repetir la prueba, tantas veces cuantas sea necesario, para obtener resultados satisfactorios.

9.1.2.2. TUBERÍA PVC ROSCABLE

Las tuberías de PVC roscable cumplirán la normas ASTM D 2241-05 y D 1785-06, con una resistencia máxima de 125 m.c.a. La rosca de la tubería será realizada conforme lo recomendado por el fabricante.

La longitud y tamaño de la rosca para los accesorios del adaptador de PVC deberán cumplir con los requisitos de la Norma ISO 4434.

9.1.2.3. TUBERÍA DE PRESION ESPIGA/CAMPANA (E/C)

La tubería de PVC presión de unión tipo espiga – campana será unida mediante soldadura líquida, la cual conformará un conjunto homogéneo, desarrollando gran resistencia mecánica en un tiempo muy corto.

La longitud de los tubos será de 6m, éstas no incluirán la profundidad de cualquier campana. Las dimensiones de la campana para unión con cementos solventes son determinadas y estarán de acuerdo con la norma INEN 1330.

9.1.2.4. TUBERÍA DE PRESIÓN UNIÓN POR SELLADO ELASTOMÉRICO (U/Z)

La longitud mínima de acoplamiento deberá estar de acuerdo a la norma INEN 1331. Primera Revisión. El aro de sellado deberá ser resistente a los ataques biológicos, tener la suficiente resistencia mecánica para soportar las fuerzas ocasionales y las cargas durante la instalación y servicio.

Pruebas

Los tubos deberán cumplir con las siguientes pruebas:

- a) Resistencia a la presión interna de acuerdo con la norma ISO 1167.
- b) Resistencia al impacto externo a 20 ° C de acuerdo con el Numeral 1 de la Norma ISO 3127 con el fin de que cumpla los requisitos del Numeral 2 de la misma norma.
- c) Los accesorios deberán someterse a un ensayo de acuerdo con la Norma ISO 2044 o ISO 2035, dependiendo de su método de unión

9.1.2.5. TUBERÍA DE PVC – ORIENTADO

El diámetro, presión y espesor de pared nominales de las tuberías de PVC para presión deben cumplir con lo especificado en la tabla 1 de la Norma ISO 1642.

La tolerancia entre el espesor de pared en un punto cualquiera y el espesor nominal debe ser positiva y su forma de cálculo debe estar de acuerdo con la Norma INEN 1370.

La longitud mínima de acoplamiento para tubos con terminal que debe utilizarse para unión con aro de sellado elastomérica debe estar de acuerdo con la Norma INEN 1331.

Uniones Elastoméricas

La unión elastomérica será diseñada para que soporte la misma presión interna que los tubos. Todos los hidrosellos de las tuberías estarán fabricados bajo la especificación: 1/3 de SBR (Stireno Butadieno Rubber) + 2/3 de Caucho Natural.

9.1.2.6. TUBERÍA Y ACCESORIOS DE PVC PERFILADA PARA FLUJO A GRAVEDAD

La tubería y accesorios serán del tipo flexible, tipo B, tubo de extrusión simultánea de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, fabricada con cloruro de polivinilo (PVC) tipo 1, grado 1, compuesto 12454-B, especificación ASTM D 1784-08. Las tuberías cumplirán las normas internacionales ISO y ASTM u otra norma internacional equivalente que cumpla los requisitos mínimos mencionados en estas especificaciones. Las tuberías fabricadas en Ecuador deberán cumplir la norma INEN 2059:2004 Tercera Revisión.

Los tubos servirán para evacuación de aguas servidas y/o pluviales y soportarán rellenos con densidad no menor de 1.700 kg/cm² y compactación entre el 85 y 95% de la máxima densidad seca según el ensayo de Proctor Standard.

Dimensiones y Tolerancias

Las dimensiones de los tubos, diámetros y espesores mínimos, deben satisfacer los requisitos indicados en la NTE 2059 vigente y podrán seleccionarse de acuerdo con lo señalado en las tablas de espesores, rigidez anular y diámetros de esta norma.

Los tubos serán de pared exterior perfilada e interior liso, fabricado a base de P.V.C. rígido no plastificado es decir a base de la resina del cloruro de polivinilo técnicamente puro (menos del 1% de impurezas), y en un 96% exento de plastificantes de valor nutritivo.

La tubería de PVC perfilada será resistente a la abrasión con un desgaste máximo de 0,6 mm en 400 000 ciclos (cada ciclo representa un evento de lluvia). Los tubos de PVC no deberán sufrir en ningún momento la acción de los roedores.

La tubería será resistente a la acción de los diferentes productos químicos; será un producto inalterable químicamente y de una gran durabilidad. La tubería de PVC será inmune al ataque de suelos sulfatados y corrosivos y adecuada para conducción de aguas negras e industriales no viéndose afectada por la presencia de ácido sulfúrico

Tubos tipo B: Se suministrarán en longitud de 6 m.

En la ecuación de Manning, el coeficiente de rugosidad (n) aplicable para la tubería de PVC será igual o menor a 0,010. La estanqueidad del tubo será total. La unión entre tubos será tipo espiga campana, a ser unida mediante anillos de caucho suficientemente herméticos para garantizar la estanqueidad de la instalación.

Las tuberías además deberán cumplir con los requerimientos de calidad y tolerancias de fabricación establecidas en la citada norma INEN con el objeto de garantizar su buen funcionamiento. En los tubos se debe indicar por escrito el rotulado que contemple las siguientes características:

Diámetro interno en milímetros

- Norma que cumple
- Dirección del Flujo
- Nombre del fabricante
- Fecha de fabricación.

Los tubos tipo “B” se suministrarán con un extremo corrugado y el otro con campana y deben ser unidos entre sí mediante unión por sellado elastomérico, de acuerdo a la norma ASTM F 447, haciendo uso de un elastómero tipo sombrilla que se aloja en dos valles consecutivos del extremo corrugado del tubo y con una longitud segura de acoplamiento con la campana, la misma que produce el sello

hidráulico por compresión del caucho contra las corrugaciones del extremo del tubo.

Las uniones y sellantes deberán llenar los siguientes requisitos:

- Impermeabilidad o alta resistencia a la filtración para lo cual se harán pruebas cada tramo de tubería entre pozo y pozo de visita. Deberán cumplir con los ensayos de hermeticidad de la unión de acuerdo con la norma ASTM D 3212, con excepción del dispositivo de carga cortante.
- Resistencia a la penetración, especialmente de las raíces.
- Resistencia a roturas.
- Posibilidad de poner en uso los tubos, una vez terminada la junta.
- Resistencia a la corrosión especialmente por el sulfuro de hidrógeno y por los ácidos.
- No ser absorbentes.

Las pruebas en fábrica se realizarán de acuerdo con lo estipulado en las Normas INEN 2059. El CONTRATISTA deberá presentar los certificados del control de calidad del fabricante de la tubería y accesorios.

9.1.2.7. TUBERÍA Y ACCESORIOS DE PVC TIPO B SANITARIA

Las tuberías deben cumplir la norma INEN 1374, las uniones de los tubos serán por cementado solvente, hechas de acuerdo con la norma ASTM D 2855 con un pegamento solvente de PVC que cumpla la norma ASTM D2564-04e1. El pegamento debe tener una viscosidad mínima de 2 000 cps.

Los accesorios de PVC cumplirán las mismas normas señaladas anteriormente. Las dimensiones mínimas del accesorio deben estar de acuerdo con la Norma INEN 1329.

La tolerancia máxima admisible entre diámetro exterior medio y diámetro nominal debe ser positiva, de acuerdo con la Norma INEN 1370.

Las dimensiones de los tubos deben medirse como se especifica en la Norma INEN 499.

Los accesorios a ser utilizados como uniones, tees, codos, etc, deberán cumplir las mismas especificaciones indicadas para las tuberías de PVC presión. Los accesorios serán de un solo cuerpo fabricados por inyección en molde. No se aceptarán accesorios armados con uniones con cemento solvente. Los extremos de los accesorios de PVC deben ser moldeados en fábrica.

Pruebas

Prueba de presión hidrostática interior

El ensayo de presión hidrostática interior se realizará a una presión de 0,5 MPa por un tiempo de 90 s luego de lo cual no deberá existir falla en la probeta.

Resistencia al impacto

El ensayo de impacto debe ser el especificado en la Norma INEN 504.

Temperatura de ablandamiento Vicat

El ensayo a la temperatura de ablandamiento Vicat debe ser el de la Norma INEN 1367. La temperatura de ablandamiento no debe ser menor de 79 °C.

Reversión longitudinal

El ensayo a la reversión longitudinal aplicable debe ser el de las Normas INEN 506 o INEN 1368. El tubo no deberá variar en sentido longitudinal en más del 5 %. Después del ensayo, la muestra no deberá presentar ampollas o fisuras.

Resistencia a la acetona

La determinación de la calidad de extrusión por inmersión en acetona, de tubos de (PVC) rígido, debe hacerse de acuerdo a la norma INEN 507. La probeta, después

del ensayo, no deberá presentar signos de desintegración o exfoliación en más de un 50 % de su superficie interior y en más de un 50 % de su superficie exterior; el ablandamiento o hinchazón no deben considerarse como fallas de probeta.

9.1.2.8. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

La tubería y accesorios serán de polietileno de alta densidad (HDPE), de acuerdo con la norma ISO 4427 y DIN 8074, versión 1999, con una tensión de diseño de 50 kgf/cm².

Las tuberías serán químicamente inertes, no se verán afectadas por la oxidación o corrosión por acción electrolítica, de paredes lisas libres de incrustaciones, resistentes al ataque biológico, de superficies internas perfectamente lisas que evitan pérdidas de presión, de bajo peso que facilite el transporte y la instalación, flexible capaz de absorber cargas de impacto en un amplio rango de temperaturas, sobrepresiones, vibraciones y tensiones causadas por movimientos del terreno, resistentes a la abrasión, a la degradación que causan los UV al ser expuestas a la intemperie.

Los requisitos dimensionales y las presiones de servicio de los tubos de polietileno cumplirán con la Norma ISO 4427 e ISO 4065 para los diámetros nominales externos y el espesor de las paredes con la norma ASME 36.10. Los pesos serán calculados a base de los valores medios de diámetro y espesor, según tolerancias especificadas en la norma ISO 11922-1.

Las tuberías de HDPE se podrán suministrar en rollos o en tiras dependiendo del diámetro y espesor de pared de la tubería.

Si el suministro de la tubería se realiza en rollos, el radio mínimo de enrollado no deberá ser menor que 10 veces el diámetro de la tubería; sólo se suministrarán rollos hasta Ø 110 mm, desde PN 10 a PN 20. El sistema de tiras se suministra para tuberías de diámetros mayores a 110 mm y tendrá 12 m de largo estándar.

Los accesorios a ser utilizados como uniones, tees, codos, etc, deberán cumplir las mismas especificaciones indicadas para las tuberías de PVC presión, normas ISO

4427 y DIN 16936. No se aceptarán accesorios armados con uniones con cemento solvente. Los extremos de los accesorios de PVC deben ser moldeados en fábrica.

Las tuberías y accesorios de HDPE se podrán unir mediante dos sistemas:

- a) Uniones fijas.
- b) Uniones desmontables.

Uniones fijas

Sistema basado en el proceso de termofusión que consistirá en someter los materiales que hay que unir a una determinada temperatura y por un tiempo tal que, los materiales entren en fusión. Luego se unirán las superficies fundidas bajo cierta presión, ocasionando la interacción de las masas fundidas que, al enfriar, formarán un cuerpo único que mantendrá las mismas propiedades y características de los materiales originales.

Uniones desmontables

Sistema que servirá para unir tramos de tuberías, tuberías a válvulas, accesorios y otros equipos. Los sistemas de este tipo de unión serán roscados, bridados o mecánicos.

Pruebas de fábrica

El certificado de calidad constituirá el documento en el que se reflejen todas las características, ensayos, inspecciones y pruebas de las tuberías de fábrica.

Prueba de presión hidrostática interior

El ensayo de presión hidrostática interior se realizará a una presión de 1,5 veces la presión de trabajo definida en el lomo de la tubería, por un tiempo de 120s, luego de lo cual no deberá existir falla en la tubería o fuga de agua alguna.

9.1.3. VÁLVULAS

9.1.3.1. VÁLVULAS DE COMPUERTA.

Las válvulas de compuerta se deben utilizar exclusivamente para apertura y cierre no serán utilizadas para regular caudales. Estas válvulas deben dejar el círculo completamente libre, para permitir la utilización de cepillos especiales de limpieza de las tuberías.

Las válvulas de compuerta no deben trabajar en posiciones intermedias porque pueden vibrar, dependiendo de caudales y presiones, o sufrir cavitación o desgastes excesivos. No se deben usar para modular o regular caudales o presiones.

Para tuberías de hasta 50 mm se aceptarán válvulas roscadas, para válvulas de mayor tamaño las válvulas obligatoriamente deben ser bridadas

Todas las válvulas irán provistas de un volante para operación en la parte superior del vástago. El lugar visible del volante se indicará en forma realzada y por medio de una flecha el movimiento que se dará para abrir la válvula, que siempre será en el sentido contrario al movimiento de las manecillas del reloj. Los volantes serán desmontables y podrán asegurarse mediante tuercas o tornillos al vástago de accionamiento.

Llevarán vástagos de rosca interior no ascendente. El casquete, cuerpo, brida, prensa, estopa y volante de hierro fundido; el vástago de bronce amarillo, los anillos de asiento en el cuerpo y en la cuña, de bronce amarillo, la prensa estopa con guarnición de bronce y tuercas de acero para la brida prensa estopa.

El material del cuerpo de las válvulas se sujetará a la norma ASTM A-126 clase B; las partes de bronce a ASTM B-62, el vástago a ASTM B-147. Para el caso de ser bridadas, las bridas para unión con otros accesorios cumplirán la especificación ANSI B16.5; en el caso de presiones mayores a 275 psi usar bridas con la norma ASA.

Las válvulas se someterán a prueba de campo para verificar que en sus partes no se presenten fugas y deformaciones permanentes debido a los esfuerzos sometidos. La presión de prueba mínima será el mismo de la tubería de la conducción a la que se acoplen.

9.1.3.2. VÁLVULAS DE GLOBO

Las válvulas suministradas serán del tipo globo bridadas, con disposición vertical en Y y asiento en V, y cumplirán la norma de funcionamiento y pruebas EN12266 en los capítulos DIN 3230 Parte 4 en lo relacionado a las presiones de prueba y DIN 3230 parte 3, en lo relacionado con la tasa de fugas permitidas u otras normas similares, siempre y cuando estén diseñadas y construidas para manejar agua modulando los caudales de circulación.

La especificación cubre el diseño, construcción, pruebas y requisitos de funcionamiento de la válvula que será operada en el inicio de la operación del proyecto de forma manual mediante un volante que dispondrá de una caja desmultiplicadora para facilitar el cierre con un número de vueltas mayor a 50.

Todas las válvulas serán aprobadas por la Fiscalización, antes de su adquisición. En la solicitud de aprobación el Contratista presentará las características técnicas de la válvula indicando con claridad las normas de fabricación que cumplen y los valores de Cv en unidades inglesas o Kv en unidades métricas, y la curva que relacione la variación de cualquiera de los dos coeficientes con el porcentaje de apertura.

Se requiere el suministro de válvulas controladoras de caudal que permitan mantener aguas arriba un determinado control del nivel del tanque de carga y que la variación de apertura pueda ser realizada mediante la operación manual de la válvula.

Cuerpo principal y componentes internos

El cuerpo de la válvula y el bonete deben ser de hierro dúctil ASTM A-536 6545-12 o EN JS 1030 (GGG-40), revestido en pintura epóxica por horneado interior y

exteriormente conforme a la norma AWWA C 550. Sus extremos deben bridados bajo la norma ANSI B.16.5

El asiento deberá ser de acero inoxidable AISI 304 o AISI 420 o A2 (DIN ISO 3506); las guías del vástago serán de bronce que cumpla la especificación ASTM B-62. El vástago de la válvula será fabricado en acero inoxidable AISI 420/410 acero inoxidable de especificación equivalente para que le proporcione una alta resistencia al torque y corrosión.

El aro del sello será fabricado en nitrilo o un material de mejor calidad y resistencia y el volante será desmontable, fabricado en hierro dúctil del mismo material del cuerpo.

Aguas arriba y aguas abajo de cada válvula se instalará un (1) manómetro sumergido en glicerina tipo burdón de diámetro 2 1/2" y caja metálica con acople NPT de 1/2" roscado o rápido y manguera de Nylon 1/2"; con presión de trabajo de 30 kg/cm² conectada con válvulas de registros o guardia tipo esférica a los neplos con pasamuros de la estación reductora. El dispositivo de conexión dispondrá de una válvula de purga en la parte superior de la manguera para la extracción de aire.

VÁLVULAS DE AIRE

Existen muchos tipos y modelos de válvulas de aire o ventosas. Por la actuación de las válvulas se clasifican en:

- Para admisión de aire durante el vaciado.
- Para expulsión de aire durante el llenado.
- Para expulsión del aire bajo presión.

Se denominarán válvulas de ventosa las que permiten la expulsión del aire únicamente, doble acción aquella capaz de trabajar en las dos primeras formas, y de triple acción las que tienen capacidad de trabajar en las tres formas indicadas.

El cuerpo, la tapa y en su caso la brida, serán de fundición de acuerdo con la norma ASTM A-48 Clase 30 ó A-126 Clase B. Todas las partes internas deberán ser de acero inoxidable, norma ASTM A-276 para las válvulas de 1 y 2 pulgadas.

De acero inoxidable ASTM A-276 y de latón y bronce norma ASTM BB-52 para las de 3 y 4 pulgadas. Las válvulas irán equipadas con un flotador de acero inoxidable según la norma ASTM A-240, para una presión de colapso de 70 atmósferas.

Para la conducción, todas las válvulas de aire a ser instaladas deberán soportar una presión de trabajo de por lo menos de 21 atmósferas. Antes del envío, todas las válvulas de aire deberán ser aprobadas en fábrica tanto hidrostática como neumáticamente.

El Contratista deberá suministrar la siguiente información sobre el cumplimiento de las normas de construcción de cada válvula o lote suministrado:

- Certificación de los materiales utilizados
- Certificación de las pruebas realizadas por el fabricante de acuerdo con lo especificado en la norma "AWWA C512 Air release, air/vacuum, and combination air valves for waterworks service" para la resistencia de la carcasa, y fugas por el asiento de las válvulas.

9.1.4. ASPESORES.

Los aspersores deberán satisfacer lo siguiente:

- Tener sus extremos bien trabajados y terminados, con superficies internas y externas perfectamente lisas y uniformes.
- Deben llevar en su superficie, con características indelebles, los siguientes datos: Tipo, marca, presión de trabajo, caudal y diámetro de riego.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Este manual está basado en la última reforma de la LOSNCP del 13 de octubre del 2013, por lo cual se recomienda verificar su vigencia a la fecha de su uso.
- Es responsabilidad del profesional tener conocimientos básicos sobre la LOSNCP, el reglamento aplicado a la LOSNCP y las Normas Técnicas de control interno para entidades públicas y privadas, para la aplicación y el uso correcto de este manual ya que cada decisión que tome quedará bajo su total responsabilidad.
- Este manual se utilizará para sintetizar de la manera más adecuada posible el procedimiento de trabajo que debe seguir el profesional a cargo de una fiscalización, tanto la forma de trabajar en campo como la documentación que debe seguir y las leyes a la cual debe regirse se encuentran sintetizadas en este manual.
- Los formatos que se mencionan en este manual es de origen propio de los autores del mismo, quedando bajo criterio del profesional su utilización, modificación u otro tipo de presentación, en ningún caso se obliga la utilización de los mismos.
- El presente manual no se creó con fines de lucro, sino que es fruto de investigación en obras civiles que se ejecutaron, en dichas obras se utilizaron generalmente los procedimientos descritos en este manual.
- De ser requerido por un profesional, se puede actualizar y volver a presentar este manual con las últimas reformas que se presentaren en la LOSNCP de la República del Ecuador.
- En el capítulo III, se describen de forma general los aspectos técnicos a considerarse dentro del control de calidad, para los principales rubros presentes en obras de riego por aspersión tales como: hormigones, tuberías y accesorios, válvulas y aspersores, para un control eficiente se recomienda el estudio de las especificaciones técnicas a fondo de cada proyecto debido a que estos aspectos pueden variar de uno a otro.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (6 de Agosto de 2014). Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del agua. Quito, Pichincha, Ecuador: Segundo Suplemento, RO N° 305, Miércoles 6 de agosto de 2014.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (22 de Julio de 2008). Ley Orgánica del Sistema Nacional del Contratación Pública. Montecristi, Manabí, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 395 de 04-ago-2008.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (30 de Abril de 2009). Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 588 de 12-may.-2009.
- CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO. (16 de Noviembre de 2009). Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Quito, Pichincha, Ecuador: Acuerdo 039-CG-2009.
- INSTITUTO ECUATORIANO DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO. (2009). Notas técnicas de control de calidad en el hormigón, control por resistencia parte 1. Quito, Pichincha, Ecuador: Noción.
- MINISTERIO DE COORDINACIÓN DE LA POLÍTICA Y GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS. (Febrero de 2011). Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial 303, 19 de octubre del 2010.
- SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO. (24 de Junio de 2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. QUITO, Pichincha, ECUADOR: Resolución No. CNP-002-2013.
- ZARUMA, F. C. (Noviembre de 2015). Especificaciones técnicas particulares de obras civiles, complemento al diseño del sistema de riego San Francisco de Achupallas. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.