



CAPITULO

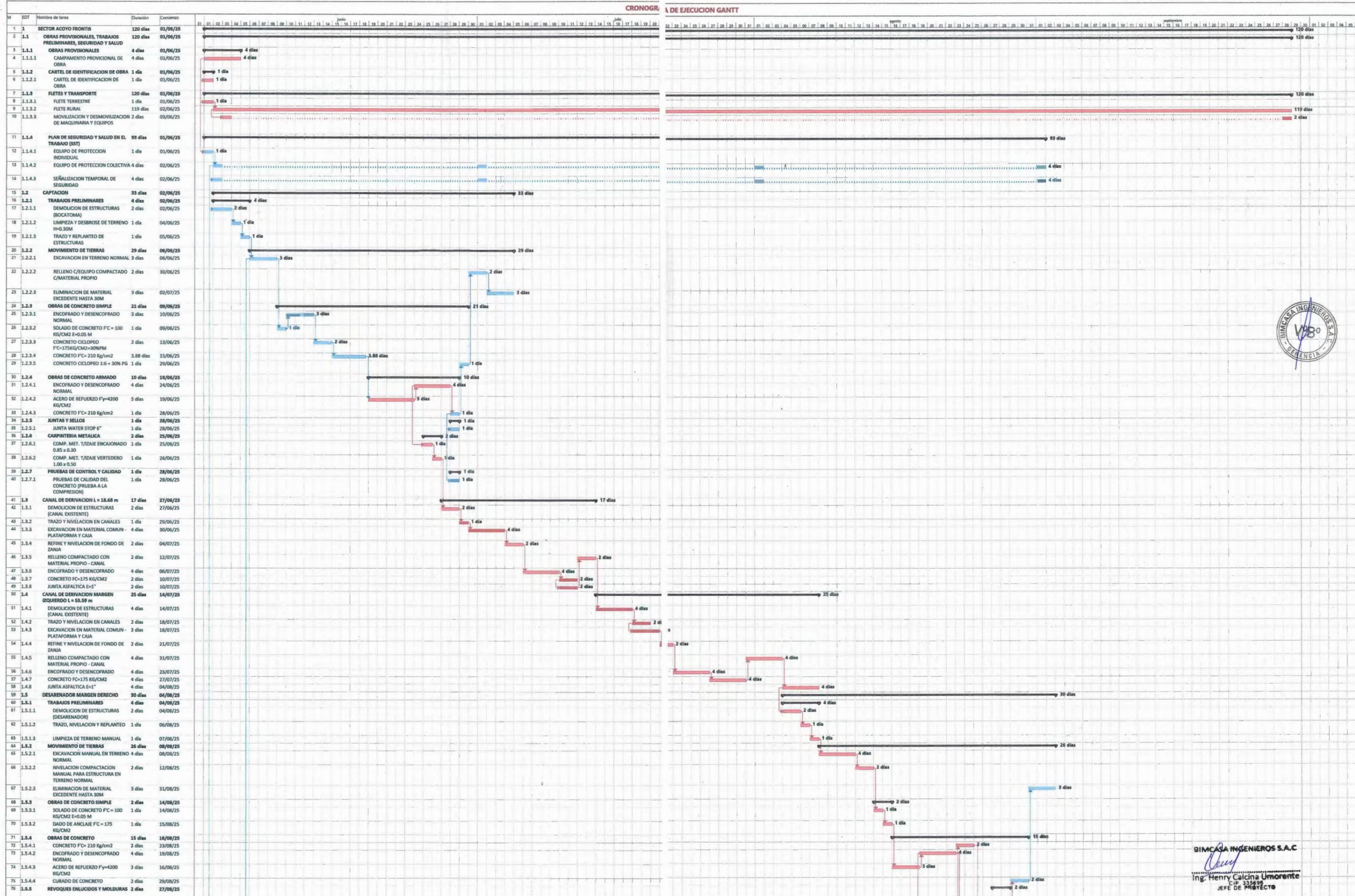
03

INGENIERIA DE PROYECTO

3.14. Cronograma de Ejecución de Obra

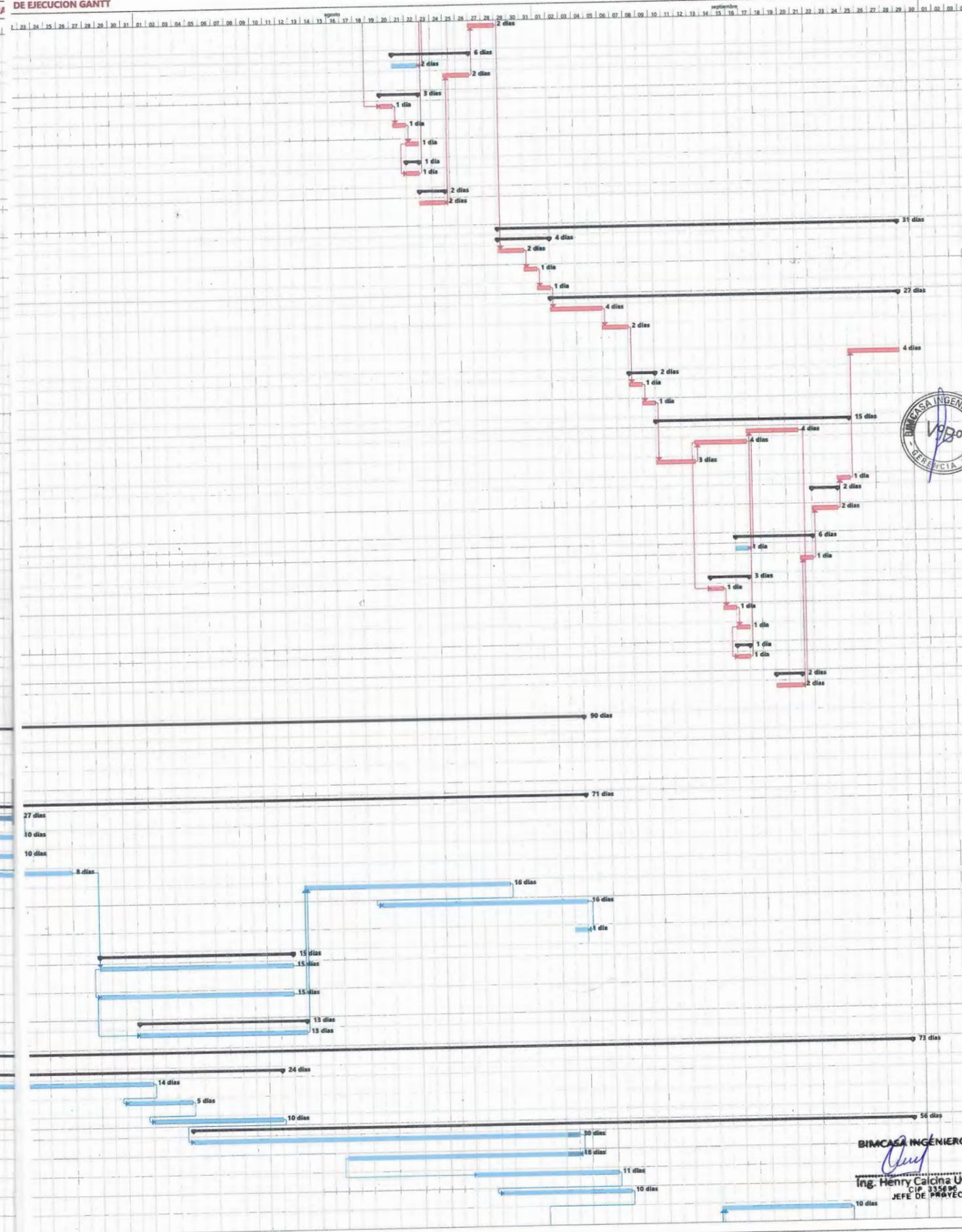
BIMCASA INGENIEROS S.A.C
Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO

CRONOGRAMA DE EJECUCION GANTT



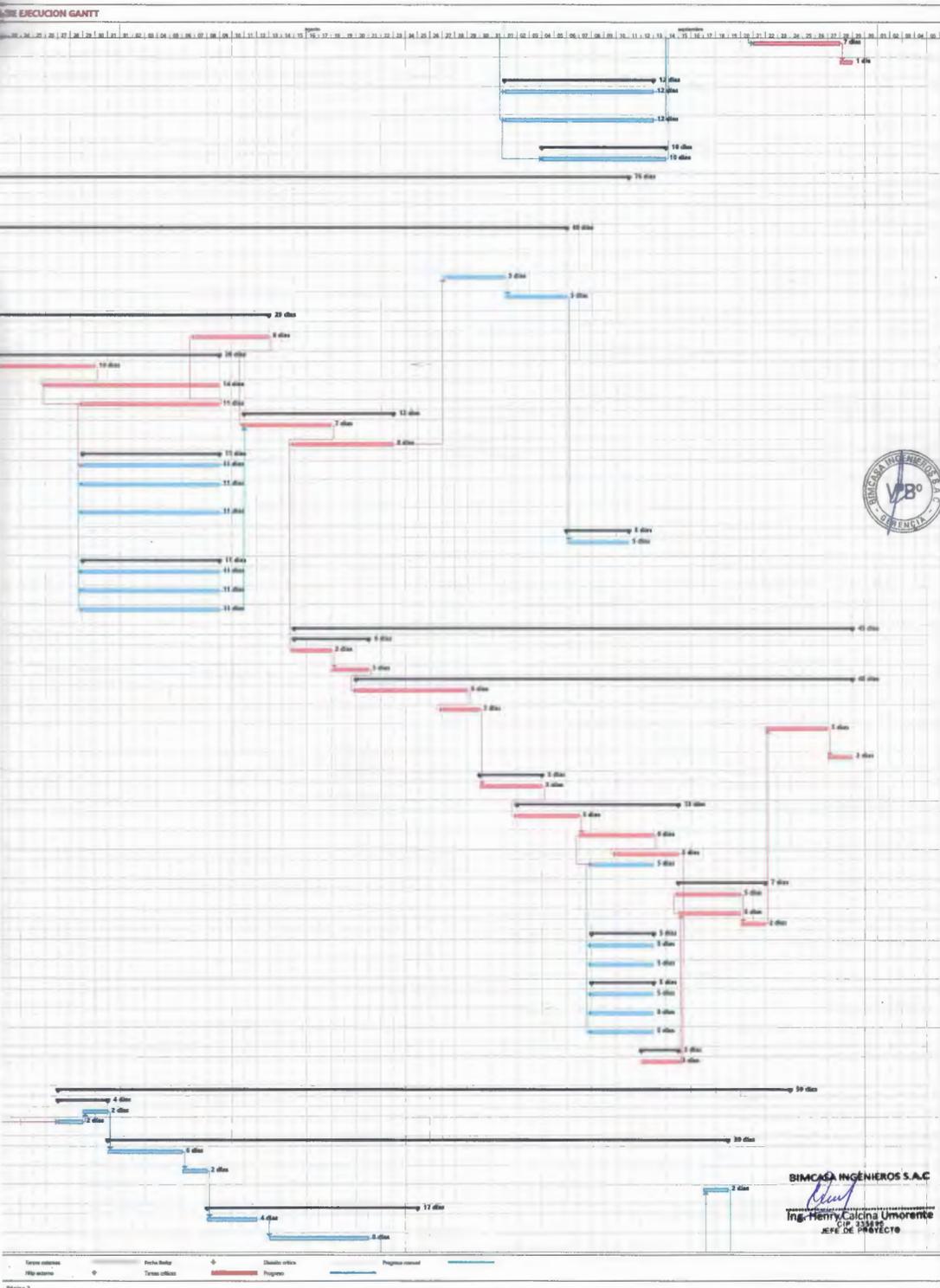
DIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calcina Umorento
 CIP. 335498
 JEFE DE PROYECTO

ID	DTF	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
77	1.5.5.1	TARRAJEO INTERIOR C/IMPERMEABILIZADO 1:2, E=1.5 CM.	2 días	27/08/25
78	1.5.6	JUNTAS Y SELLOS	6 días	21/08/25
79	1.5.6.1	JUNTA WATER STOP 6"	2 días	21/08/25
80	1.5.6.2	JUNTA ELASTOMERICA C/2.5m. E=1"	2 días	25/08/25
81	1.5.7	CARPINTERIA METALICA	3 días	20/08/25
82	1.5.7.1	COMPUERTA METALICA DE 0.50M X 0.85M CON TIMON	1 día	20/08/25
83	1.5.7.2	COMPUERTA METALICA TIPO TABIETA DE 0.30M X 0.35M H=0.60	1 día	21/08/25
84	1.5.7.3	REJILLA ELECTROSOLDADA 0.30m X 0.30m, D = 1/2"	1 día	22/08/25
85	1.5.8	ACCESORIOS EN DESARRENADOR	1 día	22/08/25
86	1.5.8.1	BRIDA ROMPE AGUA DE HDPE SDR 21 DE 250mm	1 día	22/08/25
87	1.5.9	CONTROL DE CALIDAD	2 días	23/08/25
88	1.5.9.1	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	2 días	23/08/25
89	1.6	DESARENADOR MARGEN IZQUIERDO	31 días	29/08/25
90	1.6.1	TRABAJOS PRELIMINARES	4 días	29/08/25
91	1.6.1.1	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (DESARENADOR)	2 días	29/08/25
92	1.6.1.2	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	1 día	31/08/25
93	1.6.1.3	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	1 día	01/09/25
94	1.6.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	27 días	02/09/25
95	1.6.2.1	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	4 días	02/09/25
96	1.6.2.2	NIVELACION COMPACTACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	2 días	06/09/25
97	1.6.2.3	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30M	4 días	25/09/25
98	1.6.3	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	2 días	08/09/25
99	1.6.3.1	SOLOADO DE CONCRETO FC = 100 KG/CM2 E=0.05 M	1 día	08/09/25
100	1.6.3.2	DADO DE ANCLAJE FC = 175 KG/CM2	1 día	09/09/25
101	1.6.4	OBRAS DE CONCRETO	15 días	10/09/25
102	1.6.4.1	CONCRETO FC= 210 Kg/cm2	4 días	17/09/25
103	1.6.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	4 días	13/09/25
104	1.6.4.3	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	3 días	10/09/25
105	1.6.4.4	CURADO DE CONCRETO	1 día	24/09/25
106	1.6.5	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	2 días	22/09/25
107	1.6.5.1	TARRAJEO INTERIOR C/IMPERMEABILIZADO 1:2, E=1.5 CM.	2 días	22/09/25
108	1.6.6	JUNTAS Y SELLOS	6 días	16/09/25
109	1.6.6.1	JUNTA WATER STOP 6"	1 día	16/09/25
110	1.6.6.2	JUNTA ELASTOMERICA C/2.5m. E=1"	1 día	21/09/25
111	1.6.7	CARPINTERIA METALICA	3 días	14/09/25
112	1.6.7.1	COMPUERTA METALICA DE 0.50M X 0.85M CON TIMON	1 día	14/09/25
113	1.6.7.2	COMPUERTA METALICA TIPO TABIETA DE 0.30M X 0.35M H=0.60	1 día	15/09/25
114	1.6.7.3	REJILLA ELECTROSOLDADA 0.30m X 0.30m, D = 1/2"	1 día	16/09/25
115	1.6.8	ACCESORIOS EN DESARRENADOR	1 día	16/09/25
116	1.6.8.1	BRIDA ROMPE AGUA DE HDPE SDR 21 DE 250mm	1 día	16/09/25
117	1.6.9	CONTROL DE CALIDAD	2 días	19/09/25
118	1.6.9.1	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	2 días	19/09/25
119	1.7	CANAL ENTUBADO MARGEN DERECHO L = 3971.70 m	90 días	06/06/25
120	1.7.1	TRABAJOS PRELIMINARES	23 días	06/06/25
121	1.7.1.1	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (CANAL EXISTENTE)	16 días	06/06/25
122	1.7.1.2	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO, DEL EJE DE CANAL	6 días	19/06/25
123	1.7.1.3	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	7 días	22/06/25
124	1.7.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	71 días	25/06/25
125	1.7.2.1	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO A MANO	27 días	25/06/25
126	1.7.2.2	EXCAVACION EN ROCA SUELTA EN TALUDES PRONUNCIADOS	10 días	12/07/25
127	1.7.2.3	REFINE Y NIVELACION DE ZANIA MANUAL	10 días	12/07/25
128	1.7.2.4	CAMA DE APOYO P/TUB DE AGUA E=10 CM	8 días	18/07/25
129	1.7.2.5	RELLENO MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	16 días	13/08/25
130	1.7.2.6	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	16 días	19/08/25
131	1.7.2.7	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAO.	1 día	03/09/25
132	1.7.3	TUBERIAS Y ACCESORIOS	15 días	28/07/25
133	1.7.3.1	SUBMIN. E INSTALACIÓN TUBERÍA HDPE ISO PE100 SDR 21 PN-8 DE 250mm	15 días	28/07/25
134	1.7.3.2	SERVICIO DE TERMOFUSION PARA TUBERÍA HDPE ISO PE100 SDR 13.6 DE 250mm	15 días	28/07/25
135	1.7.4	PRUEBAS HIDRAULICAS	13 días	31/07/25
136	1.7.4.1	PRUEBAS HIDRAULICAS EN TUBERIAS HDPE	13 días	31/07/25
137	1.8	CANAL ENTUBADO MARGEN IZQUIERDO L = 3330.13 m	73 días	18/07/25
138	1.8.1	TRABAJOS PRELIMINARES	24 días	18/07/25
139	1.8.1.1	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (CANAL EXISTENTE)	14 días	18/07/25
140	1.8.1.2	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO, DEL EJE DE CANAL	5 días	30/07/25
141	1.8.1.3	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	10 días	01/08/25
142	1.8.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	56 días	04/08/25
143	1.8.2.1	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO A MANO	30 días	04/08/25
144	1.8.2.2	EXCAVACION EN ROCA SUELTA EN TALUDES PRONUNCIADOS	18 días	16/08/25
145	1.8.2.3	REFINE Y NIVELACION DE ZANIA MANUAL	11 días	26/08/25
146	1.8.2.4	CAMA DE APOYO P/TUB DE AGUA E=10 CM	10 días	28/08/25
147	1.8.2.5	RELLENO MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	10 días	14/09/25



ID	ACTIVIDAD	DURACION	FECHA INICIO	FECHA FIN
148	TRABAJO PRELIMINAR	7 dias	11/09/25	
149	DESBRUCE Y LIMPIEZA	1 dia	28/09/25	
150	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	5 dias	01/10/25	
151	MOVIMIENTO DE TIERRAS	40 dias	01/10/25	
152	EXCAVACION EN MATERIAL CONSOLIDADO	12 dias	01/10/25	
153	REPLENO CICLOPEO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO	12 dias	01/10/25	
154	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MALO	30 dias	04/10/25	
155	TRABAJO PRELIMINAR	10 dias	04/10/25	
156	DESBRUCE Y LIMPIEZA	78 dias	17/10/25	
157	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	8 dias	27/10/25	
158	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5 dias	30/10/25	
159	EXCAVACION EN MATERIAL CONSOLIDADO	5 dias	27/10/25	
160	REPLENO CICLOPEO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO	65 dias	08/11/25	
161	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MALO	10 dias	03/11/25	
162	TRABAJO PRELIMINAR	5 dias	10/11/25	
163	DESBRUCE Y LIMPIEZA	5 dias	27/11/25	
164	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	29 dias	15/12/25	
165	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5 dias	15/12/25	
166	EXCAVACION EN MATERIAL CONSOLIDADO	6 dias	07/01/26	
167	REPLENO CICLOPEO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO	20 dias	20/11/25	
168	ACIDO DE REFUERZO P _y =4200	10 dias	10/11/25	
169	ENCAPADO Y DESENCAPADO DE OBRAS DE ARTE	14 dias	20/11/25	
170	CONCRETO F'c=230 kg/cm ²	13 dias	20/11/25	
171	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	12 dias	13/12/25	
172	TRABAJO PRELIMINAR	7 dias	13/12/25	
173	TRABAJO PRELIMINAR	8 dias	15/12/25	
174	REPLANTEO Y REPLANTEO	3 dias	20/11/25	
175	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
176	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
177	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
178	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
179	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
180	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
181	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
182	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
183	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
184	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
185	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
186	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
187	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
188	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
189	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
190	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
191	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
192	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
193	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
194	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
195	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
196	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
197	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
198	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
199	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
200	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
201	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
202	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
203	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
204	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
205	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
206	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
207	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
208	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
209	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
210	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
211	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
212	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
213	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
214	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
215	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
216	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
217	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
218	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
219	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
220	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
221	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
222	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	
223	TRABAJO PRELIMINAR	11 dias	15/12/25	

CRONOGRAMA DE EJECUCION GANTT

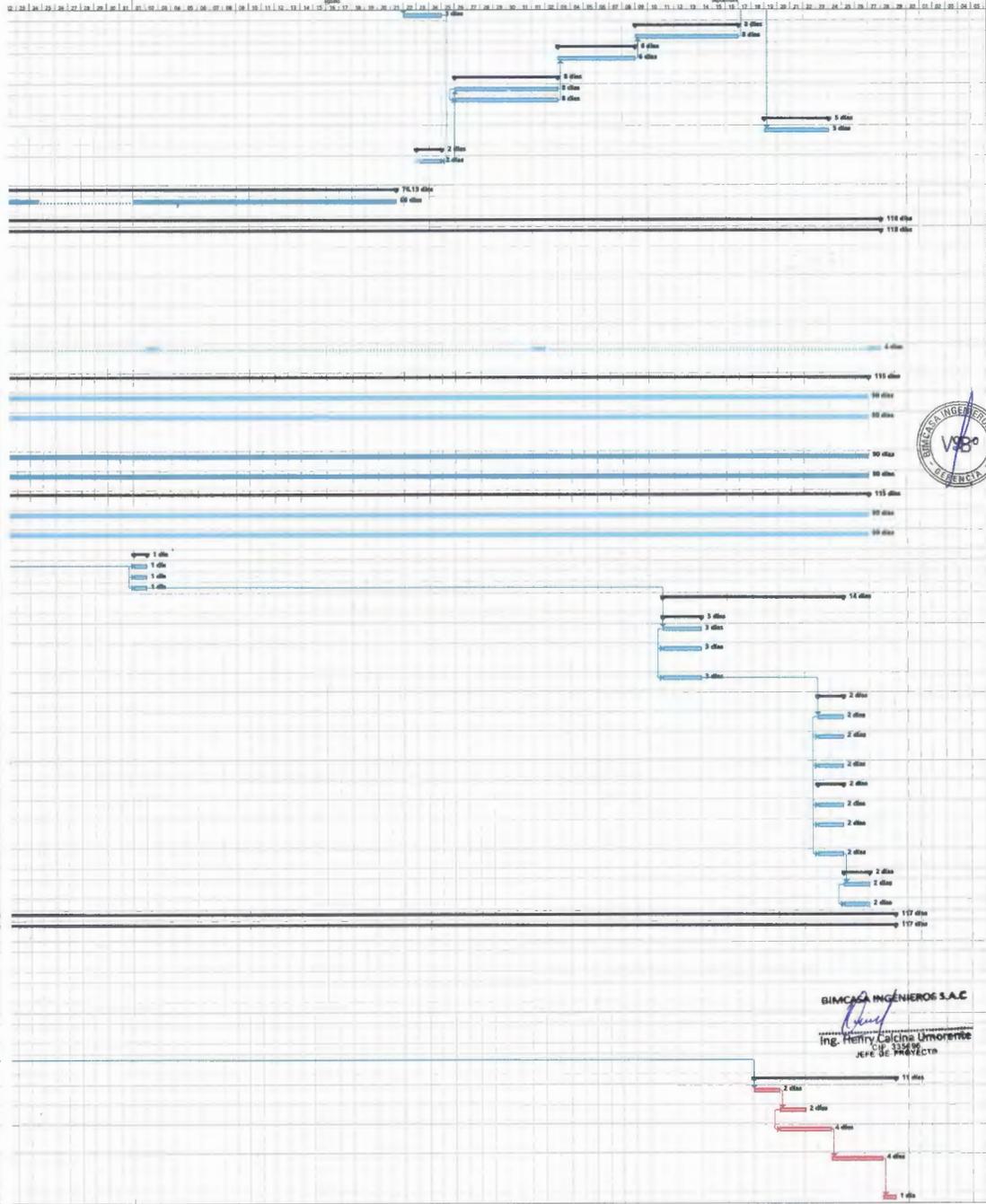


BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calina Umorente
 JEFE DE PROYECTO

CRONOGR

ID	COD	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
224	1.11.3	CONCRETO F'c=210 Kg/cm ²	3 días	22/04/25	
225	1.11.4	REVOCADOS Y REVESTIMIENTOS	8 días	04/05/25	
226	1.11.4	TRABAJOS MEZCLA 2-4 EXTERIOR	6 días	04/05/25	
227	1.11.5	ACCESORIOS	6 días	04/05/25	
228	1.11.5	ACCESORIOS DE ACUEDUCTO ZONAS	6 días	03/05/25	
229	1.11.6	CARPINTERIA METALICA	8 días	26/04/25	
230	1.11.6	ESTRUCTURA METALICA	8 días	26/04/25	
231	1.11.6	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA	8 días	26/04/25	
232	1.11.7	PINTURA	5 días	18/05/25	
233	1.11.7	PINTURA ISOMALTE EN EXTERIORES	5 días	18/05/25	
234	1.11.8	PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD	2 días	25/04/25	
235	1.11.8	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	2 días	23/04/25	
236	1.12	MONITOREO ARQUEOLOGICO	78.13 días	06/04/25	
237	1.12.1	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	60 días	06/04/25	
238	2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	118 días	02/04/25	
239	2.1	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	118 días	02/04/25	
240	2.1.1	IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	2 días	02/04/25	
241	2.1.2	IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES DE RESIDUOS PELIGROSOS	2 días	02/04/25	
242	2.1.5	IMPLEMENTACION DE SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES EN OBRA	2 días	02/04/25	
243	2.1.4	HABILITACION DE BOTADERO EN OBRA	1 día	04/04/25	
244	2.1.5	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS POR UNDA EDOS	4 días	01/07/25	
245	2.2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA	118 días	04/04/25	
246	2.2.1	MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE	90 días	04/04/25	
247	2.2.2	MEDIDAS AMBIENTALES DE PROTECCION DE RECURSOS NATURALES (CAPACITACION PERSONAL DE OBRA)	90 días	04/04/25	
248	2.2.3	MEDIDAS DE PROTECCION POR USO DE INSTALACIONES ASPIRANTES	90 días	04/04/25	
249	2.2.4	MEDIDAS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	90 días	04/04/25	
250	2.3	PROGRAMA DE PARTICIPACION CIUDADANA	118 días	04/04/25	
251	2.3.1	TALLERES DE PARTICIPACION CON LA POBLACION BENEFICARIA	90 días	04/04/25	
252	2.3.2	TALLERES DE PARTICIPACION CON PERSONAL DE OBRA	90 días	04/04/25	
253	2.4	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	1 día	01/04/25	
254	2.4.1	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	1 día	01/04/25	
255	2.4.2	MONITOREO DE RUIDO	1 día	01/04/25	
256	2.4.3	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	1 día	01/04/25	
257	2.5	PLAN DE FORTALECIMIENTO Y REFORZAMIENTO	14 días	11/04/25	
258	2.5.1	COMO PROTECCION DE AL CANAL	5 días	11/04/25	
259	2.5.1.1	TRAZO Y EXCAVACION MANUAL DE HOYOS	3 días	11/04/25	
260	2.5.1.2	ADQUISICION Y TRANSPORTE DE PLANTONES FORESTALES (DE LA ZONA)	1 día	11/04/25	
261	2.5.1.3	SEMERE DE PLANTONES (DE LA ZONA)	1 día	11/04/25	
262	2.5.2	COMO RESEMANTACION A LA COMUNITARIA	2 días	23/04/25	
263	2.5.2.1	TRAZO Y EXCAVACION MANUAL DE HOYOS	2 días	23/04/25	
264	2.5.2.2	ADQUISICION Y TRANSPORTE DE PLANTONES FORESTALES (DE LA ZONA)	2 días	23/04/25	
265	2.5.2.3	SEMERE DE PLANTONES (DE LA ZONA)	2 días	23/04/25	
266	2.5.3	COMO RESTAURACION DE AREAS INTERRUMPIDAS	1 día	23/04/25	
267	2.5.3.1	TRAZO Y EXCAVACION MANUAL DE HOYOS	2 días	23/04/25	
268	2.5.3.2	RESTAURACION DE AREAS INTERVENIDAS CON OBRAS PROVISIONALES	2 días	23/04/25	
269	2.5.3.3	SEMERE DE VEGETACION (DE LA ZONA)	2 días	23/04/25	
270	2.6	PLAN DE CIERRE DE OBRA	2 días	25/04/25	
271	2.6.1	DEMONTAJE Y LIMPIEZA DE INSTALACIONES TEMPORALES	2 días	25/04/25	
272	2.6.2	SELLADO Y CLAUSSURA DE BOTADERO	2 días	25/04/25	
273	3	CAPACITACION Y AMBIENCIA TECNICA	117 días	04/04/25	
274	3.1	CAPACITACIONES TECNICAS EN SISTEMA DE RIEGO	117 días	04/04/25	
275	3.1.1	PARTICIPACION CIUDADANA	27 días	04/04/25	
276	3.1.1.1	COORDINACION INTERINSTITUCIONAL AMBIENTAL	27 días	04/04/25	
277	3.1.2	TRABAJOS DE CAMPO	4 días	04/04/25	
278	3.1.2.1	RECORSO Y RECONOCIMIENTO DE TERRENO	4 días	04/04/25	
279	3.1.2.2	IDENTIFICACION DE PROBLEMAS	4 días	04/04/25	
280	3.1.3	DE LA CONVOCATORIA	6 días	08/04/25	
281	3.1.3.1	CONVOCATORIA PARA LA CONFORMACION DEL COMITE ADMINISTRADOR DE REGO	2 días	08/04/25	
282	3.1.3.2	DISTRIBUCION DE TRUPTICOS	1 día	13/04/25	
283	3.1.3.3	CONFORMACION DE COMITE ADMINISTRADOR DE REGO	1 día	13/04/25	
284	3.1.4	DE LA CAPACITACION	11 días	18/04/25	
285	3.1.4.1	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE RIEGO (GABINETE)	2 días	18/04/25	
286	3.1.4.2	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE RIEGO (IN SITU-CAMPO)	2 días	20/04/25	
287	3.1.4.3	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE OPERACION Y MANTENIMIENTO (EN GABINETE)	4 días	20/04/25	
288	3.1.4.4	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE OPERACION Y MANTENIMIENTO (IN SITU-CAMPO)	4 días	24/04/25	
289	3.1.4.5	CLAUSURA DE LA CAPACITACION	1 día	29/04/25	

DE EJECUCION GANTT



BIMACA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calisto Umovente
 CIP. 33249
 Jefe de Proyecto



CAPITULO

03

INGENIERIA DE PROYECTO

3.14. Cronograma de Adquisición de Materiales

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO

CALENDARIO DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTE DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO
 PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU
 UBICACION: DPTO. PUNO - PROV. MELGAR - DIST. CUPU
 FECHA DE PROY.: 31/03/2023

Tipo	Descripción	Precio Unit.	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Total Cantidad	Total Parcial \$/
			Cantidad	Parcial \$/	Cantidad	Parcial \$/	Cantidad	Parcial \$/	Cantidad	Parcial \$/		
MANO DE OERA	OBRA	22.40	12472	2511.68	35524	22360.00	57471	12823.96	35531	12721.19	22360.00	30208.85
	OPERADOR (DE EQUIPO MEDIANO)	25.30	1514	383.02	4845	1235.85	94745	2409.07	14724	3738.23	2380.53	31940.12
	OPERARIO	28.41	62256	1757.47	118762	31777.23	708235	20039.72	15115	4289.14	3263.44	33252.56
	MOCHA	30.31	222571	6747.16	186545	121202.81	589134	17639.57	31914	9733.93	22163.80	438026.27
	TORNADERO	29.30	4184	1225.72	27152	8335.44	12272	3594.91	4511	1320.20	465.00	11249.65
Total MANO DE OERA			14244.32		163298.27		272581.22		129080.69			634569.54
	PROXO ORGANICO (M. MED)	0.65	2002	1301.30	300	195.00	29132	189.75	700	455.00	321.82	215.75
	MEDIO SUBSISTENTE (M = 400 KVA) (M = 400 KVA)	3.80	5844	22187.20	15534	59117.40	31643	120914	42152	162263	324176	1180030
	ADAPTADOR FV0 (M = 1) (FUSION - ROSCA)	1.27						800	1018	600	762	
	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	40.66					1633	6640	1156	46730	3022	122930
	ADQUISICION DE PLANTAS FORESTALES DE LA ZONA	17.00	2400	40800.00	2000	34000.00		1200	20400.00	14400	244800.00	
	ATRIQUE DE USO DEL SISTEMA DE RIEGO (SEGUN MODELO)	5.00						24100	120500	24100	120500	
	AGUA	2.42	475	1148.90	5513	13340.10	6613	16003.26	2041	4939.22	21501	51881
	AGUA PARA CONSUMO HUMANO	2.80						34000	136000	34000	136000	
	ALAMBRE NEGRO #10	4.05	5141	20821.05	3015	12210.75	1411	5704.95	2504	10041.20	10651	42877
	ALAMBRE NEGRO #16	1.60	1280	2048.00	1569	2510.40	295	472.00	290	464.00	3334	5314.40
	ALAMBRE NEGRO #18	4.10			12310	50683.00	5355	22065.00	2785	11477.50	20460	84611
	ANGULO DE ALAMO LAMINA DE 2" X 2" X 1/2"	68.00					9000	61200.00		9000	61200.00	
	ANGULO DE ALAMO LAMINA DE 2" X 2" X 1/4"	17.00					12000	20400.00		12000	20400.00	
	ARANDIA DE 50"	1.09	1500	1635.00						1500	1635.00	
	ARRECIPIENTE	78.00			300	23400.00	605	47190.00	314	24522.00	1209	94712.00
	ARRECIPIENTE	65.00	321	20775.00	350	22750.00	3148	204792.00	642	41730.00	6631	430027.00
	ASIENTO DE 40"	21.95			580	12731.00						
	BAÑO PORTATIL ESTANDAR DE 100 LT	3000.00	300	900000.00								
	BARRERA DE 40"	6.00	312	1872.00								
	BALANZAS SOLAR (CANTIDAD 500 KG)	3.50	300	1050.00								
	BOLSA PARA BASURA DE 200 LITROS (10 BOLSA)	15.00	2400	36000.00								
	BORNE DE 100V	33.00	4500	148500.00								
	BOTON DE PULSACION (NO. 10000)	20.00	100	2000.00	150	3000.00			300	6000.00	550	11000.00
	BRIDA ROMPE AGUA DE ALAMO CANTIDAD DE 2"	42.00			2000	84000.00	1600	67200.00	1500	63000.00	5100	214200.00
	BRIDA ROMPE AGUA DE ALAMO (DIN 21) DE 200 mm	50.00			500	25000.00	3300	165000.00	2100	105000.00	11300	570000.00
	CABLE ALUMINADO 1000V (M. X 7.5mm)	23.34	15745	367278.30								
	CABLEADO ELÉCTRICO	10.00	600	6000.00	2000	20000.00	1600	16000.00	3150	31500.00	4350	43500.00
	CARTEL DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	10.00	500	5000.00	250	2500.00			250	2500.00	1000	10000.00
	CASO DE SEÑALIZACION (CANTIDAD Y BARRILEJO)	25.42	400	10168.00								
	CRISTALO PORT. AND TPO (DE 400 kg)	25.71	16690	429159.90	3000	77130.00	8000	205680.00	1400	35994.00	13390	344863.90
	CERTIFICACION DE CANTIDAD	10.00						5000	50000.00	5000	50000.00	
	CONDUCCION DE CABLES ELÉCTRICOS	35.11	4800	168528.00								
	CORONA METALICA DE 55 GALONES (CANTIDAD)	120.00	400	48000.00								
	CORONA DE SEÑALIZACION DE 200"	21.13	200	4226.00	100	2113.00			100	2113.00	400	8452.00
	CLAVO PARA MADERA DE 1"	4.56	150	684.00								
	CLAVO PARA MADERA DE 2"	6.00	238	1428.00	3034	18204.00	805	4830.00	443	2658.00	3490	20820.00
	CLAVO PARA MADERA DE 3"	4.56	781	3548.16	4476	20428.96	1529	6972.24	145	661.20	7021	31810.56
	CLAVO PARA MADERA DE 4"	4.60	108	496.80	946	4341.60	500	2300.00	111	510.60	1665	7709.00
	CLAVOS PARA CALAMBA	0.75	138	103.50								
	CONDUCCION DE CABLES ELÉCTRICOS (DE 2" X 10mm)	8.47			5600	47392.00	2200	18634.00	000	0.00	7800	66026.00
	CONDUCCION DE CABLES ELÉCTRICOS	4.21							200	842.00	200	842.00
	CONDUCCION DE CABLES ELÉCTRICOS (E=16) TPO TABLETA	20.33			3800	77254.00	1500	30495.00			4400	89144.00
	CONDUCCION DE CABLES ELÉCTRICOS (E=16) TPO (CANTIDAD)	40.41							100	4041.00	100	4041.00

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Héctor C. Cordero
 JEFE DE PROYECTO



CALENDARIO DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVIDO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DEREGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO
 PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU
 UBICACION : DFTO PUNO PROV MELGAR DIST: CUPU
 FECHA DE PROJ : 30/01/2025

Tipo	Descripción	Precio Unit.	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Total Cantidad	Total Parcial \$I
			Cantidad	Parcial \$I	Cantidad	Parcial \$I	Cantidad	Parcial \$I	Cantidad	Parcial \$I		
	PIEDRA MUDRINA APROX. 5"	40.00	367	14675							367	14675
	PINTURA ANTICORROSION	47.46					21.00	1,128.24			21.00	1,128.24
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	47.46	1.50	71.19			3.10	147.36	6.56	311.13	11.16	529.68
	PLASTICA AGRICA 20 X 300M	26.00							2.00	52.00	2.00	52.00
	F. ANCHAZO FERRIL 1/2" X 1.20m X 2.4 m	177.97					12.00	2,135.64			12.00	2,135.64
	PLANTACION DE VEGETACION DE LA ZONA	7.00					176.19	1,233.33			176.19	1,233.33
	PLANTONES DE LA ZONA	5.00					365.00	1,825.00			365.00	1,825.00
	PLANTONES ORNAMENTALES DE LA ZONA	5.00					126.00	630.00			126.00	630.00
	PLUMONES	3.00	10.00	30.00	5.00	15.00			6.00	18.00	27.00	81.00
	PLUMONES GRUESOS PARA PLASTICA AGRICA	1.50							20.00	30.00	20.00	30.00
	POZOS PARA LLUVIA	36.50	45.00	1,642.50							45.00	1,642.50
	PROTECTOR DE DIFUSOR TAPON	2.10	45.00	94.50							45.00	94.50
	PROTECTOR DIFUSOR PARA GRUESO	12.77	45.00	575.16							45.00	575.16
	REBAÑERO	5.00	140.00	700.00	140.00	700.00			940.00	4,700.00	1,420.00	7,100.00
	REJILLA METALICA CIRCULAR 300 X 300 X 0.30m 3 - 1/2"	677.97					1.00	677.97			1.00	677.97
	REJILLA METALICA CIRCULAR 300 X 300 X 0.30m 3 - 1/4"	639.69							10.00	6,396.90	10.00	6,396.90
	REJILLA METALICA CIRCULAR 300 X 300 X 0.30m 3 - 1/2" X 0.20m	136.44			26.00	3,547.44	10.00	1,364.40	10.00	1,364.40	54.00	7,286.28
	REVELADO DE FOTOS	7.00	90.00	630.00					312.00	2,184.00	392.00	2,744.00
	RECHAZADOR DE PLASTICO	12.00							6.00	72.00	6.00	72.00
	REJON DE POLIURETANO DE 1"	1.24					4.96	6.15	4.96	6.15	9.92	12.30
	REJON DE ELASTOMERICO DE PUERTAS	4.00					1.00	4.00	1.00	4.00	2.00	8.00
	SEÑAL PRELIMINAR DE VACUNA (INCL. POST. ES DE MADERA)	40.00	3.00	120.00	1.50	60.00			1.00	40.00	6.00	240.00
	SEÑALES DE INFORMACION SURTOP	169.40	3.00	508.20	1.50	254.10			1.50	254.10	6.00	1,016.40
	SEÑALES DE OBLIGACION	169.54	3.00	508.62	1.50	254.31			1.50	254.31	6.00	1,017.24
	SEÑALES DE PREVENCIÓN	131.12	3.00	393.36	1.50	196.68			1.50	196.68	6.00	787.72
	SEÑALES DE INFORMACION	169.54	3.00	508.62	1.50	254.31			1.50	254.31	6.00	1,017.24
	SERVICIO DE LEALIZACION DE LIBRO DE ACTA	60.00	2.00	120.00							2.00	120.00
	SOGA DE NYLON DE 50"	847					80.00	67,760			80.00	67,760
	TAPA METALICA 60 X 80 M. C/IN PLANCHAS ESTACADAS 1/4"	1,014.95			26.00	26,389.70	5.00	5,074.75			31.00	31,464.15
	TAPA METALICA 30 X 60 CM CON PLANCHAS ESTACADAS 1/4"	1,014.95							10.00	10,149.50	10.00	10,149.50
	TEL PVC SAP (AGUA DE 1" PRESION)	2.15							12.00	25.80	12.00	25.80
	THINNER	16.26					27.11	440.77	6.56	106.71	33.67	547.48
	TRAY DE 1.20 X 4m 64cm	32.50	50.00	1,625.00							50.00	1,625.00
	TRAY PAVIMENTO DE 15 cm X 22m X 2.4m	30.45	5.00	152.25	46.67	1,408.13	18.89	573.42	10.28	312.22	74.84	2,293.98
	TRIPLOS DE 2 X 3 MODOLO	5.00	60.00	300.00							60.00	300.00
	TUBERIA DE 1" 1/2" DE 2" STANDARD	27.28					126.00	3,437.28			126.00	3,437.28
	TUBERIA DE PVC 427 HECHO SDR 21 PA (DE 250mm X 3M)	63.00			1,852.74	117,006.61	7,476.17	470,468.69	7,573.51	475,438.71	6,302.84	397,138.96
	TUBERIA PVC 100' ISO 200.006 DE 110 mm (4" X 3/4")	26.66			12.74	339.64	1.39	36.95			14.13	376.59
	TUBERIA PVC 100' PRESION PAVON O ASE-0 DE 1"	15.37							30.70	475.71	30.70	475.71
	TUBERIA PVC 100' PRESION PAVON O ASE-0 DE 3/4"	14.07					16.00	225.12			16.00	225.12
	UNION UNIVERSAL DE 1" PVC	6.36							4.38	27.76	4.38	27.76
	WATER STOP P	14.63	13.00	190.19			1.26	18.47	1.26	18.47	15.52	227.13
	YESO EN BOLSA DE 30 KG	1.78	43.00	76.54	42.31	75.34	7.47	13.41			52.78	94.29
	ZAPATOS DE SEGURIDAD CON PUNTA DE ACERO	57.63	45.00	2,593.35							45.00	2,593.35
	ZERANDA METALICA	12.00					42.25	507.00	4.50	54.00	51.75	621.00
Total MATERIALES				62,542.25		211,371.43		248,690.28		222,854.16		744,458.12

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Alp. Sprober
 JEFE DE PROYECTO
 Calle A. Unioyente



CALENDARIO DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACCIÓN FRONTIS DEL DISTRITO DE CUYU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO
 PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUYU
 UBICACION: DPTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUYU
 FECHA DE PROJ: 30/09/2025

Tipo	Descripcion	Precio Unit.	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Total Cantidad	Total Parcial \$I
			Cantidad	Parcial \$I								
EQUIPO	ALQUILER DE CAMARON DE 10 TON	95.00	2.00	190.00					8.00	760.00	10.00	950.00
	ALQUILER DE CAMARON DE 10 TON	109.95	4.00	439.80					6.00	659.70	10.00	1,099.50
	BALDE HERRAJADO (MATEA TIRINA, HERRAJE Y ACEITE) 30 L	17.71			10.00	177.10	10.00	177.10	10.00	177.10	30.00	531.30
	CAMBIO VOLANTE DE 16 A 3	61.25	124.75	10,575.50	109.27	6,658.83			15.00	918.75	15.00	1,837.50
	COMPACTADORA MIMOTRATORIA (TIPO DANGLER) DE 55 HP	18.96	0.99	18.77	0.99	18.77	0.99	18.77	0.99	18.77	3.96	75.00
	COMPACTADORA MIMOTRATORIA (TIPO DANGLER) 4.7 HP	10.86			9.58	104.15	9.58	104.15	9.58	104.15	28.74	312.87
	COMPRESORA PNEUMÁTICA 200 LITROS 10 HP	12.71	125.74	1,614.14	110.77	1,410.76	4.46	57.10			120.97	1,541.90
	ESTACION TOTAL (RUBI, HERRAJE Y JALONES)	16.96	19.98	337.42	41.24	698.06	0.97	14.59			61.19	1,049.13
	HERRAMIENTAS MANUALES	638,500.00	0.25	159,625.00	0.77	490,147.50	1.25	800,625.00	0.88	563,400.00	3.15	2,013,802.50
	MARTILLO PNEUMÁTICO DE 20 LITROS CON CHAVILLOS	18.05	126.09	2,268.27	109.46	1,970.00	4.46	80.00			139.91	2,428.27
	MELIADORA DE CONCRETO DE 11 A 3	16.64	13.74	227.87	22.27	370.90	22.15	368.51			58.16	967.28
	MULTIMÉTRICA (CON BATERÍA Y SOFTWARE)	75.00					1.00	75.00			1.00	75.00
	PAPEL TIRAGRÁFICO PAD. A4 (50 HOJAS)	12.71	22.13	281.30	200.95	2,573.96	148.34	1,886.01			371.42	4,741.27
	POSTALIZADORA SOBRE LINDAS DE 15 - 115 CM DE 1100	115.64	1,000.00	115,640.00	100.45	11,564.00	33.27	3,827.00			1,133.72	129,091.00
	SOLDADURA ELÉCTRICA MONOFÁSICA ALTERNATIVA 220 V	21.12					64.00	1,367.68			64.00	1,367.68
TIRÓN DE CORTA	21.19					39.00	826.41			39.00	826.41	
MIBRADOR DE CONCRETO 50 CM X 40 CM X 10 CM	31.19	1.75	54.58	9.11	284.27	14.00	436.66	2.94	92.86	27.80	868.37	
Total EQUIPO			34,411.32		34,881.78		25,728.96		19,317.75		114,441.81	
SUB-CONTRATOS	ALQUILER DE CAMION DE 4 TON. PARA FLETE RURAL	150.00	19.00	2,850.00	24.04	3,609.60	30.04	4,506.00	19.00	2,850.00	92.08	13,815.60
	CAPACITADOR ADMINISTRATIVO	50.00	6.00	300.00					12.00	600.00	18.00	900.00
	CAPACITADOR TECNICO	120.00	11.00	1,320.00	2.00	240.00			15.00	1,800.00	28.00	3,360.00
	DIAGNOSTICO DE RED DE AGUA DEL PROYECTO (POR LÍNEA DE 10 KM)	95.00	1.00	95.00	1.00	95.00	1.00	95.00	1.00	95.00	4.00	380.00
	DISTRIBUCION DE PESTICIDAS PARA EL CONTROL DE LA PLAGA	650.00	1.00	650.00	1.00	650.00	1.00	650.00	1.00	650.00	4.00	2,600.00
	FLETE TERRESTRE (LUGAR DE ORIGEN DE OBRA CUYU)	15,000.00	1.00	15,000.00							1.00	15,000.00
	FLETE TERRESTRE DE TUBERIA HDPE (LIMA - OBRA CUYU)	26,750.00	1.00	26,750.00							1.00	26,750.00
	GASTOS DE FLETE	25.00			3.00	75.00					3.00	75.00
	INSTALACION PROVISIONAL DE AGUA EN LA VERTEDRAL	600.00	1.00	600.00							1.00	600.00
	INSTALACION PROVISIONAL DE LINEAS DE TUBERIA (PULV. Y HERRAJE)	1,000.00	1.00	1,000.00							1.00	1,000.00
	MONITOREO DE AGUA	600.00			1.00	600.00					1.00	600.00
	MONITOREO DE RUIDO	100.00			3.00	300.00					3.00	300.00
	MOVILIZACION Y DESMOLZADO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	5,723.75	0.91	5,208.61					0.91	5,208.61	1.82	10,417.22
	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	5,000.00	0.07	3,500.00	0.67	3,335.00	1.00	5,000.00			2.34	11,835.00
	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO (ROTURA)	21.19	15.00	317.85			39.00	826.41	19.00	402.51	63.00	1,346.77
	SERVICIO DE ENTREGA DE MATERIALES	250.00	2.00	500.00							2.00	500.00
	SERVICIO DE ENTREGA DE MATERIAL DE CONCRETO (LOS BLOQUES DE CONCRETO DE 15 CM X 15 CM X 15 CM)	250.00	2.00	500.00							2.00	500.00
SERVICIO DE SEGURIDAD Y FISCALIZACION DE TUBERIA HDPE	941			296.71	2,790.74	401.21	3,828.73	4.700	4,501.90	1,194.63	12,312.11	
TRANSPORTE DE MATERIAL	550					610.15	3,355.75			610.15	3,355.75	
Total SUB-CONTRATOS			63,738.89		17,879.36		15,106.83		17,872.67		114,603.55	
Total General			294,738.91		427,346.87		542,358.48		325,884.42		1,610,338.68	

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calca Umoreme
 JEFE DE PROYECTO





03

INGENIERIA DE PROYECTO

3.16. Cronograma de Obra Valorizado

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335495
JEFE DE PROYECTO

CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DPTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1	SECTOR ACOYO FRONTIS				1,526,217.26	209,511.78	418,356.67	546,227.14	352,121.68
1.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				102,235.58	84,979.98	4,722.54	3,265.68	9,268.38
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES				16,474.87	16,474.87			
01.01.01.01	GAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m²	175.19	94.04	16,474.87	16,474.87			
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA				922.91	922.91			
01.01.02.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	gbl	1.00	922.91	922.91	922.91			
01.01.03	FLETES Y TRANSPORTE				64,916.92	50,574.04	3,265.68	3,265.68	7,811.52
01.01.03.01	FLETE TERRESTRE	gbl	1.00	42,657.17	42,657.17	42,657.17			
01.01.03.02	FLETE RURAL	gbl	1.00	12,536.00	12,536.00	3,054.99	3,265.68	3,265.68	2,949.65
01.01.03.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	gbl	1.00	9,723.75	9,723.75	4,861.88			4,861.88
01.01.04	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)				19,921.89	17,008.17	1,456.86		1,456.86
01.01.04.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	gbl	1.00	14,094.44	14,094.44	14,094.44			
01.01.04.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	gbl	1.00	1,977.31	1,977.31	988.66	494.33		494.33
01.01.04.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gbl	1.00	3,850.14	3,850.14	1,925.07	962.54		962.54
1.02	CAPTACION				32,469.70	32,306.58	154.12		
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				7,190.16	7,190.16			
01.02.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (BOCATOMA)	m²	60.00	115.34	6,920.40	6,920.40			
01.02.01.02	LIMPIEZA Y DESBROSE DE TERRENO H=0.30M	m²	48.00	2.84	136.32	136.32			
01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	m²	48.00	2.78	133.44	133.44			
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,450.95	1,296.83	154.12		
01.02.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m³	15.55	55.78	867.38	867.38			
01.02.02.02	RELLENO DE EQUIPO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m³	1.74	69.66	121.21	121.21			
01.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30M	m³	13.81	33.48	462.36	308.24	154.12		
01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				6,622.47	6,622.47			

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calina Umorante
 Jefe de Proyecto



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

UBICACION : DFTO: PUNO PROV. MELGAR. DIST. CUPI

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripcion	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.02.03.01	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m²	6.32	55.92	353.41	353.41			
01.02.03.02	SOLADO DE CONCRETO FC= 100 KG/CM2 E=0.05 M	m²	12.64	34.98	441.89	441.89			
01.02.03.03	CONCRETO CICLOPEO FC=175KG/CM2+30%PM	m²	11.12	359.87	4,001.75	4,001.75			
01.02.03.04	CONCRETO FC= 210 Kg/cm2	m²	0.57	489.92	279.25	279.25			
01.02.03.05	CONCRETO CICLOPEO 1:8 + 30% PG	m²	4.57	338.33	1,546.17	1,546.17			
01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				10,241.05	10,241.05			
01.02.04.01	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m²	35.35	55.92	1,976.77	1,976.77			
01.02.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	955.65	6.16	5,270.87	5,270.87			
01.02.04.03	CONCRETO F C= 210 Kg/cm2	m²	6.11	489.92	2,993.41	2,993.41			
01.02.05	JUNTAS Y SELLOS				385.70	385.70			
01.02.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	13.23	29.22	385.70	385.70			
01.02.06	CARPINTERIA METALICA				6,252.52	6,252.52			
01.02.06.01	COMP. MET. TAZAJE ENCAJONADO 0.85 x 0.30	und	2.00	1,478.38	2,956.76	2,956.76			
01.02.06.02	COMP. MET. TAZAJE VERTEDERO 1.00 x 0.50	und	2.00	1,647.98	3,295.76	3,295.76			
01.02.07	PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD				317.85	317.85			
01.02.07.01	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	5.00	63.57	317.85	317.85			
1.03	CANAL DE DERIVACION L = 18.88 m				2,816.55	646.03	2,172.52		
01.03.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (CANAL EXISTENTE)	m²	3.64	115.34	419.84	419.84			
01.03.02	TRAZO Y NIVELACION EN CANALES	m	18.88	1.65	30.82	30.82			
01.03.03	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN - PLATAFORMA Y CAJA	m³	4.67	55.78	260.49	195.37	65.12		
01.03.04	REPARE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA	m	18.88	4.26	90.78		90.78		
01.03.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO - CANAL	m³	1.40	69.66	97.52		97.52		
01.03.06	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	m²	16.81	56.07	942.54		942.54		
01.03.07	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m²	2.05	459.61	942.20		942.20		

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calicina Unorenante
 CIP: 53999
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITE DE REGANTES AGUO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DPTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.03.05	JUNTA ASFALTICA E=1"	m	4.00	8.59	34.36		34.36		
1.04	CANAL DE DERMIVACION MARGEN IZQUIERDO L = 53.59 m				8,087.50		7,923.00	164.50	
01.04.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (CANAL EXISTENTE)	m²	10.45	115.34	1,205.30		1,205.30		
01.04.02	TRAZO Y NIVELACION EN CANALES	m	53.59	1.65	88.42		88.42		
01.04.03	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN - PLATAFORMA Y CAJA	m³	13.40	55.78	747.45		747.45		
01.04.04	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA	m	53.59	4.86	260.45		260.45		
01.04.05	RELLEVO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO - CANAL	m³	4.02	69.88	280.03		210.02	70.01	
01.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m²	49.23	56.07	2,704.26		2,704.26		
01.04.07	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m³	5.89	459.61	2,707.10		2,707.10		
01.04.08	JUNTA ASFALTICA E=1"	m	11.00	8.59	94.49			94.49	
1.05	DESARENADOR MARGEN DERECHO				11,501.99			11,501.99	
01.05.01	TRabajos PRELIMINARES				1,094.58			1,094.58	
01.05.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (DESARENADOR)	m²	9.00	115.34	1,038.06			1,038.05	
01.05.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m²	1.180	2.75	32.80			32.80	
01.05.01.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m²	11.80	2.01	23.72			23.72	
01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,582.75			2,582.75	
01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m³	10.90	65.73	608.50			608.00	
01.05.02.02	NIVELACION COMPACTACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m²	11.80	130.24	1,536.33			1,536.83	
01.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 50M	m³	13.08	33.48	437.92			437.92	
01.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				363.05			363.05	
01.05.03.01	SOLADO DE CONCRETO FC = 100 KG/CM2 C=0.05 M	m²	9.07	34.96	317.09			317.09	
01.05.03.02	DADO DE ANCLAJE FC = 175 KG/CM2	m²	0.10	459.61	45.96			45.96	
01.05.04	OBRAS DE CONCRETO				3,632.46			3,632.46	
01.05.04.01	CONCRETO PC= 210 Kg/cm2	m³	2.54	469.92	1,391.37			1,391.37	

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calina Umoriente
 C.I.F. 9359592
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACÓYO FRONTERAS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DPTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUPU

FECHA DE PROJ. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m²	11.40	56.07	639.20			639.20	
01.05.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	258.46	6.16	1,592.11			1,592.11	
01.05.04.04	CURADO DE CONCRETO	m²	11.24	0.87	9.78			9.78	
01.05.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				502.74			502.74	
01.05.05.01	TARRAJEO INTERIOR CIMPERMEABILIZADO 1:2, E=1.5 CM	m²	11.40	44.10	502.74			502.74	
01.05.06	JUNTAS Y SELLOS				141.09			141.09	
01.05.06.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	1.20	29.59	35.51			35.51	
01.05.06.02	JUNTA ELASTOMERICA C/2.5m, E= 1"	m	4.80	21.99	105.55			105.55	
01.05.07	CARPINTERIA METALICA				2,738.06			2,738.06	
01.05.07.01	COMPUERTA METALICA DE 0.50M X 0.85M CON TIMON	und	1.00	1,056.80	1,056.80			1,056.80	
01.05.07.02	COMPUERTA METALICA TIPO TARJETA DE 0.30M X 0.35M H=0.50	und	1.00	793.95	793.95			793.95	
01.05.07.03	REJILLA ELECTROSOLDADA 0.30m X 0.30m, D = 1/2"	und	1.00	887.31	887.31			887.31	
01.05.08	ACCESORIOS EN DESARENADOR				129.44			129.44	
01.05.08.01	BRIDA ROMPE AGUA DE HDPE SDR 21 DE 250mm	und	1.00	129.44	129.44			129.44	
01.05.09	CONTROL DE CALIDAD				317.85			317.85	
01.05.09.01	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	6.90	63.57	317.85			317.85	
1.06	DESARENADOR MARGEN IZQUIERDO				11,501.39			1,246.69	10,255.41
01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,094.58			1,064.58	
01.06.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (DESARENADOR)	m²	9.30	115.34	1,038.26			1,038.06	
01.06.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTO	m²	11.50	2.75	32.80			32.80	
01.06.01.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m²	11.80	2.01	23.72			23.72	
01.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,582.75			182.00	2,430.75
01.06.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m³	10.90	55.78	608.00			182.00	486.00
01.06.02.02	NIVELACION COMPACTACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL	m³	11.50	130.24	1,536.83				1,536.83

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry C. Castro
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACCYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNU"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DPTO: PUNU PROV: MELGAR DIST: CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.06.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30M	m³	13.08	33.43	437.92				437.92
01.06.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				353.05				353.05
01.06.03.01	SOLADO DE CONCRETO FC = 100 KG/CM2 E=0.05 M	m²	9.07	34.98	317.09				317.09
01.06.03.02	DADO DE ANCLAJE FC = 175 KG/CM2	m²	0.10	459.61	45.96				45.96
01.06.04	OBRAS DE CONCRETO				3,632.46				3,632.46
01.06.04.01	CONCRETO FC= 210 Kg/cm2	m³	2.84	459.92	1,391.37				1,391.37
01.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m²	11.40	56.07	639.20				639.20
01.06.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	258.46	6.16	1,592.11				1,592.11
01.06.04.04	CURADO DE CONCRETO	m²	11.24	0.87	9.78				9.78
01.06.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				502.74				502.74
01.06.05.01	TARRAJEO INTERIOR G/MPCRMAGUIZADO 1.2, E=1.5 CM.	m²	11.40	44.10	502.74				502.74
01.06.06	JUNTAS Y SELLOS				141.06				141.06
01.06.06.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	1.20	29.59	35.51				35.51
01.06.06.02	JUNTA ELASTOMERICA 0/2.5m. E= 1"	m	4.80	21.99	105.55				105.55
01.06.07	CARPINTERIA METALICA				2,738.06				2,738.06
01.06.07.01	COMPUERTA METALICA DE 0.50M X 0.85M CON TIMON	und	1.00	1,056.80	1,056.80				1,056.80
01.06.07.02	COMPUERTA METALICA TIPO TARJETA DE 0.30M X 0.35M H=0.60	und	1.00	793.95	793.95				793.95
01.06.07.03	REJILLA ELECTROSCOLDADA 0.30m X 0.30m, D = 1/2"	und	1.00	887.31	887.31				887.31
01.06.08	ACCESORIOS EN DESARRENADOR				129.44				129.44
01.06.08.01	BRIDA ROMPE AGUA DE HDPE 3DR 21 DE 250mm	und	1.00	129.44	129.44				129.44
01.06.09	CONTROL DE CALIDAD				317.85				317.85
01.06.09.01	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	5.00	63.57	317.85				317.85
1.67	CANAL ENTUBADO MARGEN DERECHO L = 3371.70 m				464,065.35	83,787.05	282,752.37	177,546.94	
01.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				64,311.81	64,311.81			

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Alp 3350985-0
 JEFE DE PROYECTO
 Oficina Calles Umarente



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTS DEL DISTRITO DE CUPI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

UBICACION : DPTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUPI

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.07.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (CANAL EXISTENTE)	m	3,371.70	14.97	50,474.35	50,474.35			
01.07.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO, DEL EJE DE CANAL	m	4,046.04	1.41	5,704.92	5,704.92			
01.07.01.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m²	4,046.04	2.01	8,132.54	8,132.54			
01.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				167,761.82	16,475.24	79,272.99	69,013.59	
01.07.02.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO A MANO	m³	1,178.35	55.78	65,728.92	16,475.24	46,253.68		
01.07.02.02	EXCAVACION EN ROCA SUELTA EN TALUDES PRONUNCIADOS	m³	207.95	66.94	13,920.17		13,920.17		
01.07.02.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA MANUAL	m	3,371.70	4.27	14,397.16		14,397.16		
01.07.02.04	CAMA DE APOYO P' TUB DE AGUA E=10 CM	m²	188.59	27.89	4,701.98		4,701.98		
01.07.02.05	RELLENO MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m³	424.54	49.81	20,721.80			20,721.80	
01.07.02.06	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	m³	782.39	59.44	46,505.26			46,505.26	
01.07.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQ.	m³	179.37	9.96	1,786.53			1,786.53	
01.07.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS				230,259.44		122,895.03	107,454.41	
01.07.03.01	SUMIN. F. INSTALACIÓN TUBERÍA HDPE ISO PE100 SDR 21 PN-8 DE 250mm	m	3,371.70	66.88	225,499.30		120,206.29	105,233.01	
01.07.03.02	SERVICIO DE TERMOFUSION PARA TUBERÍA HDPE ISO PE100 SDR 13.3 DE 250mm	und	562.00	8.47	4,760.14		2,538.74	2,221.40	
01.07.04	PRUEBAS HIDRAULICAS				1,753.28		674.34	1,078.94	
01.07.04.01	PRUEBAS HIDRAULICAS EN TUBERIAS HDPE	m	3,371.70	0.52	1,753.28		674.34	1,078.94	
1.08	CANAL ENTUBADO MARGEN IZQUIERDO L = 3330.13 m				549,107.50		57,896.32	204,714.27	286,496.81
01.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				63,516.92		57,806.32	5,622.60	
01.08.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS (CANAL EXISTENTE)	m	3,333.13	14.97	49,852.05		49,852.05		
01.08.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO, DEL EJE DE CANAL	m	3,995.16	1.41	5,634.59		5,634.59		
01.08.01.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m²	3,995.16	2.01	8,032.28		2,429.63	5,622.60	
01.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				256,426.50			142,234.07	114,193.53
01.08.02.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO A MANO	m³	1,884.07	55.78	105,093.42			105,093.42	
01.08.02.02	EXCAVACION EN ROCA SUELTA EN TALUDES PRONUNCIADOS	m³	332.46	66.94	22,256.21			22,256.21	

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calina Umorante
 CIP 35498
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTS DEL DISTRITO DE CUPI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

UBICACION : DPTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUPI

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.08.02.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA MANUAL	m	3,330.13	4.27	14,219.68			11,634.27	2,585.39
01.08.02.04	CAMA DE APOYO PITUB DE AGUA E=10 CM	m²	166.51	27.83	4,643.98			3,250.77	1,393.19
01.08.02.05	RELLENO MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m³	419.31	48.51	20,456.52				20,456.52
01.08.02.06	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m³	1,457.07	59.27	66,320.54				66,320.54
01.08.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAC.	m³	340.18	9.95	3,388.19				3,388.19
01.08.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS				277,428.41			56,657.10	170,571.31
01.08.03.01	SUMIN. E INSTALACION TUBERIA HDPE ISO PE100 SDR 21 PN-8 DE 250mm	m	3,330.13	66.88	222,719.08			55,679.77	157,039.32
01.08.03.02	SERVICIO DE TERMOFUSION PARA TUBERIA HDPE ISO PE100 SDR 13.6 DE 250mm	und	558.00	8.47	4,709.32			1,177.33	3,531.99
01.08.04	FRUEBAS HIDRAULICAS				1,731.67				1,731.67
01.08.04.01	FRUEBAS HIDRAULICAS EN TUBERIAS HDPE	m	3,330.13	0.52	1,731.67				1,731.67
1.09	TOMAS LATERALES (44 UND)				208,296.19	1,792.20	129,910.26	75,553.34	580.89
01.09.01	TRABAJO PRELIMINARES				-493.42	493.42			
01.09.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	m²	110.88	1.87	185.17	185.17			
01.09.01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTED	m²	110.85	2.78	308.25	308.25			
01.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				11,039.89	1,298.78	6,517.93	3,223.18	
01.09.02.01	EXCAVACION EN MATERIAL CONGLOMERADO	m³	116.42	55.75	6,483.91	1,298.78	5,195.13		
01.09.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL	m²	110.88	11.93	1,322.80		1,322.80		
01.09.02.03	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m³	29.57	69.66	2,059.85			2,059.85	
01.09.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQ	m³	116.80	9.66	1,163.33			1,163.33	
01.09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				6,098.91		4,675.81	423.10	
01.09.03.01	SOLADO DE 1:12 E = 4"	m²	110.58	42.17	4,675.81		4,675.81		
01.09.03.02	EMBOQUILLADO A LA SALIDA DE LAS TOMAS LATERALES	m²	9.24	45.79	423.10			423.10	
01.09.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				52,589.71		38,490.24	14,099.47	
01.09.04.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2	kg	1,420.32	37.06	52,589.71		38,490.24	14,099.47	

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calicina Umoriente
 CIP 33698
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ADOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

UBICACION : DPTO: PUNO - PROV. MELGAR - DIST. CUPI

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE OBRAS DE ARTE	m²	327.64	61.00	23,646.04		16,890.03	6,756.01	
01.05.04.03	CONCRETO FC= 210 Kg/cm²	m³	41.22	459.92	20,194.50		12,851.05	7,343.45	
01.05.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				11,492.67			11,492.67	
01.05.05.01	TARRAJEO MEZCLA 1:3 CON IMPERMEABILIZANTE	m²	126.72	44.53	5,642.84			5,642.84	
01.05.05.02	TARRAJEO MEZCLA 1:4 EXTERIOR	m²	260.92	22.42	5,849.83			5,849.83	
01.09.05	CARPINTERIA METALICA				113,693.80		72,350.80	41,343.00	
01.09.06.01	COMPUERTA METÁLICA DE 0.30m X 0.50m TIPO TARJETA	und	44.00	929.68	40,905.92		25,031.04	14,874.88	
01.09.06.02	TAPA METALICO DE 0.80m X 0.80m CON PLANCHA ESTRIADA E=1/8"	und	44.00	1,258.49	55,373.56		35,237.72	20,135.84	
01.09.06.03	REJILLA MOVIL DE 0.30m X 0.30m, D = 1/2" E=0.03m"	und	44.00	395.78	17,414.32		11,051.84	6,332.48	
01.09.07	PINTURA				1,461.73			871.04	580.69
01.09.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m²	55.22	26.29	1,461.73			871.04	580.69
01.09.08	TUBERIAS Y ACCESORIOS				12,376.06		7,875.67	4,500.39	
01.09.08.01	TUBERIA PVC NTP ISO 399-006 SP DE 110 mm (4")	m	57.20	17.28	988.42		628.99	359.43	
01.09.08.02	CODO DE PVC NTP ISO 399-005A SP 90° DE Ø 110mm (4")	und	44.00	79.37	3,492.28		2,222.36	1,269.92	
01.09.08.03	BRIDA ROMPE AGUA DE HDPE SDR 21 DE 250mm	und	44.00	179.44	7,895.36		6,024.32	2,871.04	
1.1	CAMARA DE IMPECCION (10 UNO)				45,056.10			2,200.89	42,855.21
01.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES				110.15			110.15	
01.10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DE OBRAS DE ARTE	m²	19.60	2.78	54.49			54.49	
01.10.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m²	19.80	2.84	55.66			55.66	
01.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,658.12			1,403.46	1,255.66
01.10.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m³	24.50	55.78	1,366.61			1,366.61	
01.10.02.02	REFINE Y NIVELACION MANUAL DE FONDO	m²	19.80	1.83	36.85			36.85	
01.10.02.03	RELLENO O/EQUIPO COMPACTADO (MATERIAL PROPIO)	m²	7.50	69.66	522.45				522.45
01.10.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D = 30M	m³	21.90	33.48	733.21				733.21

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calaña Jimorente
 D.P. 33599 DCTO
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES AOOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DFTO: PUNO PROV. MELGAR DIST. CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.10.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				423.02			423.02	
01.10.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m²	12.10	34.98	423.02			423.02	
01.10.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				16,408.26			254.26	16,144.00
01.10.04.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 <GCM2	kg	214.50	6.16	1,321.32			254.26	1,057.06
01.10.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE OBRAS DE ARTE	m²	77.20	61.00	4,709.20				4,709.20
01.10.04.03	CONCRETO FC=175 kg/cm2	m³	8.10	459.61	3,722.84				3,722.84
01.10.04.04	REJILLA ELECTROSOLDADA 0.30m X 0.30m, D= 1/4"	und	10.00	865.49	8,654.90				8,654.90
01.10.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				5,326.15				5,326.15
01.10.05.01	TARRAJEO CMORTERO CA1.3+M/PERMEABILIZANTE	m²	79.40	44.53	3,535.68				3,535.68
01.10.05.02	SOLAJEO DE MUROS	m²	79.40	21.60	1,721.39				1,721.39
01.10.05.03	CURADO DE CONCRETO	m²	79.40	0.87	69.08				69.08
01.10.06	CARPINTERIA METALICA				16,220.70				16,220.70
01.10.06.01	TAPA METALICO DE 0.80x0.80m C/ Plancha Estrada e=3/16"	und	10.00	1,226.29	12,262.90				12,262.90
01.10.06.02	REJILLA MOVIL DE 0.30m X 0.30m, D = 1/2" e=0.03m"	und	10.00	395.78	3,957.80				3,957.80
01.10.07	TUBERIAS Y ACCESORIOS				3,273.00				3,273.00
01.10.07.01	TUBERIA PVC NTP ISO 306-005 S ⁿ DE 110 mm (4")	m	30.00	17.25	518.40				518.40
01.10.07.02	ODDO DE PVC NTP ISO 399-006A SP 90° DE Ø 110mm (4")	und	10.00	96.02	960.20				960.20
01.10.07.03	BRIDA ROMPE AGUA DE HDPE SDR 21 DE 250mm	und	10.00	179.44	1,794.40				1,794.40
01.10.08	PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD				635.70				635.70
01.10.08.01	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	10.00	63.57	635.70				635.70
1.11	ACUEDUCTO L =16m (08 UND)				73,123.90		6,826.66	61,633.03	2,665.18
01.11.01	TRabajos PRELIMINARES				315.20		315.20		
01.11.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA	m²	64.00	2.84	181.76		181.76		
01.11.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTED	m²	45.00	2.75	133.44		133.44		

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calina Umoriente
 CIP 35997
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACUYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DPTO. PUNO PROV. MELGAR DIST. CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
01.11.02	MCMIENTO DE TIERRAS				2,495.12		2,094.85	430.27	
01.11.02.01	EXCAVACION EN MATERIAL CONGLOMERADO	m³	34.56	55.78	1,927.76		1,927.76		
01.11.02.02	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACIÓN MANUAL	m²	28.00	4.70	137.09		137.09		
01.11.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQ.	m³	43.20	9.96	430.27			430.27	
01.11.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				23,748.86		4,446.54	19,303.32	
01.11.03.01	ACERO DE REFUERZO Py=4200 KG/CM2	kg	79.99	6.16	492.74		492.74		
01.11.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE OBRAS DE ARTE	m²	103.68	61.00	6,324.48		3,952.80	2,371.68	
01.11.03.03	CONCRETO FC= 210 Kg/cm²	m³	34.56	489.92	16,931.64			16,931.64	
01.11.04	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				2,324.51			2,324.51	
01.11.04.01	TARRAJEO MEZCLA 1:4 EXTERIOR	m²	103.68	22.42	2,324.51			2,324.51	
01.11.05	ACCESORIOS				3,108.00			3,108.00	
01.11.05.01	ACCESORIOS DE ACUEDUCTO 250MM	und	8.00	388.50	3,108.00			3,108.00	
01.11.06	CARPINTERIA METALICA				37,292.08			37,292.08	
01.11.06.01	ESTRUCTURA METALICA	und	8.00	3,830.95	30,647.60			30,647.60	
01.11.06.02	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA	und	8.00	830.58	6,644.48			6,644.48	
01.11.07	PINTURA				3,331.47			666.23	2,665.18
01.11.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m²	26.72	26.29	3,331.47			666.23	2,665.18
01.11.08	PRUEBAS DE CONTROL Y CALIDAD				508.56			508.56	
01.11.08.01	PRUEBAS DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	und	8.00	63.57	508.56			508.56	
1.12	MONITOREO ARQUEOLOGICO				18,000.00	5,999.94	5,999.94	6,000.12	
01.12.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	mes	2.00	9,000.00	18,000.00	5,999.94	5,999.94	6,000.12	
2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				45,951.02	17,311.24	8,984.21	16,171.36	4,484.21
2.01	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS				14,942.32	10,942.82	1,300.00	1,300.00	1,300.00
02.01.01	IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES DE RESIDUOS NO PELGROSOS	und	4.00	360.00	1,440.00	1,440.00			

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry C. P. 33998
 JEFE DE PROYECTO



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACCYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DFTO: PUNO PROV: MELGAR DIST: CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
02.01.02	IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES DE RESIDUOS PELIGROSOS	und	4.00	150.00	600.00	600.00			
02.01.03	IMPLEMENTACION DE SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES EN OBRA	und	3.00	2,067.99	6,203.94	6,203.94			
02.01.04	HABILITACION DE BOTADERO EN OBRA	und	1.00	1,338.88	1,338.88	1,338.88			
02.01.05	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS POR UNA EO-RS	m	4.00	1,300.00	5,200.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
2.02	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA				2,978.20	1,489.10	744.55		744.55
02.02.01	MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE	mes	4.00	232.60	930.40	465.20	232.60		232.60
02.02.02	MEDIDAS AMBIENTALES DE PROTECCION DE RECURSOS NATURALES (CAPACITACION PERSONAL DE OBRA)	und	2.00	589.32	1,178.64	589.32	294.68		294.68
02.02.03	MEDIDAS DE PROTECCION POR USO DE INSTALACIONES AUXILIARES	und	4.00	155.69	622.76	311.38	155.69		155.69
02.02.04	MEDIDAS DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	10.00	24.64	246.40	123.20	61.60		61.60
2.03	PROGRAMA DE PARTICIPACION CIUDADANA				9,758.64	4,879.32	2,439.66		2,439.66
02.03.01	TALLERES DE PARTICIPACION CON LA POBLACION BENEFICIARIA	taller	4.00	1,314.83	5,259.32	2,629.66	1,314.83		1,314.83
02.03.02	TALLERES DE PARTICIPACION CON PERSONAL DE OBRA	taller	4.00	1,124.83	4,499.32	2,249.66	1,124.83		1,124.83
2.04	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL				4,500.00		4,500.00		
02.04.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	und	1.00	2,950.00	2,950.00		2,950.00		
02.04.02	MONITOREO DE RUIDO	und	1.00	700.00	700.00		700.00		
02.04.03	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	und	1.00	850.00	850.00		850.00		
2.05	PLAN DE FORESTACION Y REFORESTACION				12,535.19			10,535.19	
02.05.01	COMO PROTECCION DE AL CANAL				5,227.43			5,227.43	
02.05.01.01	TRAZO Y EXCAVACION MANUAL DE HOYOS	m ²	10.47	52.61	550.83				550.83
02.05.01.02	ADQUISICION Y TRANSPORTE DE PLANTONES FORESTALES (DE LA ZONA)	und	335.00	8.85	2,964.75				2,964.75
02.05.01.03	SIEMBRE DE PLANTONES (DE LA ZONA)	und	335.00	5.11	1,711.85				1,711.85
02.05.02	COMO ORNAMENTACION A LA COMUNIDAD				1,968.49			1,968.49	
02.05.02.01	TRAZO Y EXCAVACION MANUAL DE HOYOS	m ²	3.75	52.61	197.29				197.29
02.05.02.02	ADQUISICION Y TRANSPORTE DE PLANTONES FORESTALES (DE LA ZONA)	und	120.00	8.85	1,062.00				1,062.00

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry C. Umoriente
 Jefe de Proyecto
 Calle 3500
 Calcuta



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITE DE REGANTES ACCYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

UBICACION : DPTO: PUNO, PROV. MELGAR, DIST. CUPU

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
02.05.02.03	SIEMBRE DE PLANTONES (DE LA ZONA)	und	120.00	5.91	709.20			709.20	
02.05.03	COMO RESTAURACION DE AREAS INTERVENIDAS				3,339.27			3,339.27	
02.05.03.01	TRAZO Y EXCAVACION MANUAL DE HOYOS	m ²	5.47	52.61	287.78			287.78	
02.05.03.02	RESTAURACION DE AREAS INTERVENIDAS CON OBRAS PROVISIONALES	m ²	175.19	13.37	2,342.29			2,342.29	
02.05.03.03	SIEMBRE DE VEGFTACION (DE LA ZONA)	und	120.00	5.91	709.20			709.20	
2.06	PLAN DE CIERRE DE OBRA.				4,336.17			4,336.17	
02.06.01	DESMONTAJE Y LIMPIEZA DE INSTALACIONES TEMPORALES	m ²	175.19	20.93	3,666.73			3,666.73	
02.06.02	SELLADO Y CLAUSURA DE BOTADERO	und	1.00	669.44	669.44			669.44	
3	CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA				36,914.72	7,915.96			28,998.76
3.01	CAPACITACIONES TECNICAS EN SISTEMA DE RIEGO				36,914.72	7,915.96			28,998.76
03.01.01	PARTICIPACION CIUDADANA				1,500.00	1,500.00			
03.01.01.01	COORDINACION INTERINSTITUCIONAL AMBIENTAL	und	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00			
03.01.02	TRABAJOS DE CAMPO				2,547.96	2,547.96			
03.01.02.01	RECORRIDO Y RECONOCIMIENTO DE TERRENO	da	2.00	636.99	1,273.98	1,273.98			
03.01.02.02	IDENTIFICACION DE PROBLEMAS	da	2.00	636.99	1,273.98	1,273.98			
03.01.03	DE LA CONVOCATORIA				3,868.00	3,868.00			
03.01.03.01	CONVOCATORIA PARA LA CONFORMACION DEL COMITE	dia	2.00	500.00	1,000.00	1,000.00			
03.01.03.02	DISTRIBUCION DE TRIPTICOS	dia	1.00	600.00	600.00	600.00			
03.01.03.03	CONFORMACION DE COMITE ADMINISTRADORA DE RIEGO	dia	1.00	2,268.00	2,268.00	2,268.00			

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calina Unzueta
 JEFE DE PROYECTO
 335095070



CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTS DEL DISTRITO DE CUPI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

UBICACION : DPTO: PUNO PROV. MELGAR DIST. CUPI

FECHA DE PROY. : 31/01/2025

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
03.01.04	DE LA CAPACITACION				28,998.76				28,998.76
03.01.04.01	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE RIEGO (GABINETE)	da	2.00	1,160.00	2,338.00				2,338.00
03.01.04.02	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE RIEGO (IN SITU-CAMPO)	da	2.00	1,552.15	3,104.30				3,104.30
03.01.04.03	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE OPERACION Y MANTENIMIENTO (EN GABINETE)	da	4.00	3,316.75	13,267.00				13,267.00
03.01.04.04	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD SOBRE OPERACION Y MANTENIMIENTO (IN SITU-CAMPO)	da	4.00	2,130.49	8,521.96				8,521.96
03.01.04.05	CLAJURA DE LA CAPACITACION	da	1.00	1,767.50	1,767.50				1,767.46

Costo directo:	1,610,083.00	234,738.98	427,340.88	562,398.50	385,604.64
Gastos Generales (15 % CO) (15 %)	241,512.45	35,210.85	64,101.13	84,359.78	57,840.70
Utilidad (7% CO) (7 %)	112,705.61	15,431.73	29,913.86	39,367.90	26,992.32
SUB TOTAL	1,964,301.26	285,381.56	521,355.87	686,126.17	470,437.66
IGV (18 % DE ST)	353,574.23	51,548.68	93,844.08	123,502.71	84,678.78
COSTO DE OBRA	2,317,875.49	337,930.24	615,199.93	809,628.88	555,116.44
Costo de Supervision de Obra (5 %)	115,893.77	15,896.51	30,760.00	40,481.44	27,755.82
Costo de Expediente Tecnica	46,800.00	46,800.00	-	-	-
Liquidacion	13,368.00	13,368.00	-	-	-
COSTO DE INVERSION ACTUALIZADO	2,493,937.26	414,994.75	645,959.93	850,110.32	582,872.26
Porcentaje de avance por Mes		14.58%	28.54%	34.93%	23.95%
Porcentaje de avance acumulado		14.58%	41.12%	76.05%	100.00%

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calicina Umoriente
 CIP. 33593
 JEFE DE PROYECTO





03

INGENIERIA DE PROYECTO

3.17. Plan de Manejo Ambiental

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Escalona Umorente
CIP 335699
JEFE DE PROYECTO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



PROYECTO:



**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL
SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO
FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI, PROVINCIA DE MELGAR –
DEPARTAMENTO DE PUNO”**

CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2519229

**DISTRITO : CUPI
PROVINCIA : MELGAR
DEPARTAMENTO : PUNO**

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335695
JEFE DE PROYECTO

CUPI, JULIO DEL 2024



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

1.1. TITULAR DEL PROYECTO



Titular Proponente:	Jhon Edward Mojo Luna		
Representante Legal:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU		
Dirección y/o Domicilio Legal:	Pza de armas NRO. 115 Puno – Melgar - Cupu		
RUC/DNI:	20169039225		
Teléfono:	996 299 000	Correo electrónico:	jhon.e.const@gmail.com
Departamento:	Puno	Provincia:	Melgar
		Distrito/Localidad:	Cupu

1.2. DATOS DE LA CONSULTORA

Razón Social de la Entidad Autorizada:	BIM CASA INGENIEROS S.A.C.		
Representante Legal:	Jhon Edward Mojo Luna		
N° de Registro:	1129683		
Dirección y/o Domicilio Legal:	Jr. Cahuide 401		
Teléfono:	996 299 000	Correo electrónico:	jhon.e.const@gmail.com

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto de Inversión	Nombre del Proyecto	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Zona	
		Este	Note
2519229	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"	299216.14 m	8351318.80 m

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 335008
 JEFE DE PROYECTO



Objetivo del Proyecto	El objetivo principal es el MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI, PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO", que supone resolver el problema de inadecuada infraestructura de riego, del escaso nivel tecnológico existente y de la limitada gestión de las organizaciones de usuarios.						
Departamento	Puno	Provincia	Melgar	Distrito	Cupi	Localidades	Comité de Regantes Acoyo Frontis
Periodo de Ejecución (meses y/o años)	4 meses equivalente a 120 días calendario			Vida Útil (años)	15 años		
Beneficiarios (familia)				58 familias			
Monto total de inversión	S/. 2,848,862.73						



III. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPAS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
Planificación	<p>Obras preliminares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce. - Instalación, operación y movimiento de maquinarias.
Construcción	<p>Apertura de canteras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce. - Operación y Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Pesados. - Voladuras y movimiento de tierras. <p>Apertura de depósito de material excedente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce. - Operación y Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Pesados. <p>Carpintería metálica y cerrajería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos para cortar, doblar, esmerilar, arenar, pulir, etc. <p>Construcción de campamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desbroce. <p>Construcción de canal entubado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación y movimiento de tierras.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 335692
 JEFE DE PROYECTO



	<ul style="list-style-type: none"> - Operación y Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Pesados. - Desbroce. <p>Transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte de personal. - Transporte de material agregado ya firmado. <p>Construcción de obras de concreto simple y concreto armado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operación y Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Pesados. <p>Suministro e instalación de tuberías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación y movimiento de tierras.
Cierre de Obras	<p>Retiro de instalaciones temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operación y Mantenimiento de Maquinarias y Equipos Pesados. <p>Limpieza de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Readecuación de área intervenida.
Operación y Mantenimiento	<p>Mantenimiento de obras de arte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y limpieza.
Cierre del Proyecto	<p>Desmantelamiento de la Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolición de las estructuras asociadas. - Separación de materiales recuperables y no recuperables para su disposición final adecuada. <p>Restauración del lugar (revegetación):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de plántulas de la zona. - Realizar la labor de resiembra a los meses del establecimiento. <p>Información a la Comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante y antes de concebir la etapa final de cierre del proyecto la comunidad debe ser informada, involucrada y participar en las decisiones que sean tomadas en el proceso de cierre. - Esta participación se debe dar en espacios propicios donde se brinde la información de la empresa ha venido adelantado y se socialice la propuesta de cierre final y abandono, así también tener en cuenta las apreciaciones y observaciones de la comunidad.



BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 335895
 JEFE DE PROYECTO



3.1. RECURSOS Y DESCARGAS AL AMBIENTE

FUENTE	TIPO DE EMISIONES	CUERPO RECEPTOR
Excavaciones o apertura de zanjas (sin maquinaria)	Material particulado, CH ₄ , COV (ácidos únicos y fúlvicos)	Aire
Carga y descarga de materiales de excavaciones	Material particulado	Aire
Camión volquete 15 m ³ .	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Retroexcavadora sobre llantas de 65-115 hp de 1yd ³	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Mezcladora de concreto de 9-11 p ³	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Vibrador de concreto de 4 hp 1.5"	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Cargador s/llantas 160-190 hp 3.5 yd ³	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Motoniveladora de 125 hp	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 hp	Material Particulado, CO, NO _x , SO _x , COV, HC	Aire
Baños portátiles	Agua residual	Agua y Suelo
Tachos de almacenamiento de residuos sólidos	Lixiviados	Suelo



IV. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.1. INTRODUCCIÓN

El plan de manejo ambiental (en adelante PMA) del proyecto describe las directivas, procedimientos y actividades a implementar para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos sobre el entorno ambiental y social del proyecto.

Las actividades causantes de los impactos más significativos corresponden a la etapa de construcción y operación que son actividades de movimiento de tierras, apertura de caminos de acceso, extracción y transporte de material de las canteras, y la misma construcción de las infraestructuras Hidráulicas y en la fase de operación se tiene la ocupación física del área de las captaciones.



La implementación de las medidas de mitigación se debe realizar desde el inicio, durante y después de la construcción del Proyecto, y deberá hacerse durante un tiempo prudencial, tiempo durante el cual se observarán los cambios más severos en el medio ambiente generados por la operación del sistema de riego.



El Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, tiene por finalidad establecer las medidas o acciones que deben ser ejecutadas, a fin de evitar y/o mitigar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 9, así como plantear las actividades para maximizar beneficios, en el caso de los impactos positivos. Las obras y acciones contempladas en el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA), buscaran conservar y en algunos casos mejorar la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto; sin embargo, dichas actividades no son rígidas y si durante el desarrollo y operación del proyecto se detectaran otros impactos ambientales o las medidas propuestas son insuficientes para atender los efectos generados por los impactos, estas medidas serán reajustadas según las necesidades. El Plan de Manejo Ambiental del proyecto que se plantea, debe ser asumido, en su totalidad por la entidad responsable de la ejecución del proyecto.

4.2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este Plan está compuesto por varios planes y programas, los mismos que deberán ser desarrollados durante las distintas etapas del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y cierre), con el fin de conservar el ambiente y lograr una mayor vida útil de la infraestructura propuesta. Los programas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) presenta un conjunto de acciones que tienen por finalidad prevenir, reducir y controlar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos; debiendo asumir dichos costos, la Entidad responsable de la ejecución del proyecto y realizarlos obligatoriamente durante y después de la construcción de las obras del proyecto, en su totalidad; a través del ingeniero ambiental en obra. Los resultados que se obtengan del monitoreo, permitirán diseñar y aplicar medidas correctivas para que durante la operación del proyecto se ocasione el menor impacto sobre el ambiente. La implementación de las medidas de mitigación se debe aplicar desde el inicio, durante y después de la ejecución del proyecto; es prioritaria su aplicación sobre todo después y durante todo el periodo de la vida útil del proyecto.

4.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.3.1. Objetivos generales

Asegurar el desarrollo social, económico y la conservación del ambiente en el área de influencia directa, a través de la implementación de planes y programas ambientales.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335896
JEFE DE PROYECTO



4.3.2. Objetivos específicos

- Establecer un conjunto de medidas correctivas que eviten y/o mitiguen los impactos ambientales negativos y logren, en el caso de los impactos ambientales positivos, generar un mayor efecto ambiental a fin de conciliar los aspectos ambientales y los de interés humano.
- Asegurar la conservación del ambiente en el área de influencia directa, durante las etapas de construcción y operación del proyecto, así como, la no afectación de las infraestructuras del Proyecto por la influencia de eventos y sucesos antrópicos y/o naturales.
- Aplicar medidas eficaces para mejorar y/o mantener la calidad ambiental del área de influencia directa.



4.4. ALCANCES

El presente Plan de Manejo Ambiental fue desarrollado para la fase de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto en mención, y está enfocado a los componentes abióticos, bióticos y los de origen antropogénico.

Cada una de las medidas que se encuentran en este estudio es el resultado del proceso de identificación y evaluación de impactos.

Para lograr este objetivo el Plan de Manejo incluirá:

- Programa de Monitoreo.
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Medidas de Contingencias.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Cierre de Obra.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 335092
 JEFE DE PROYECTO



4.5. DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL POR ETAPAS

ETAPA DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL				
	Actividad causante	Potencial de impacto ambiental	Medida propuesta	Medios de verificación		Responsable	
				Momento	Frecuencia	Ejecución	Control
Co: Construcción O&M: Operación y Mantenimiento C: Cierre							
Co	Emissiones Atmosféricas	Alteración de la Calidad de aire	Revisión y mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria pesada que transporta materia prima, materiales para la construcción. Se tomará en cuenta la ficha de mitigación por la afectación de la calidad del aire - factor: emisiones atmosféricas.	Actividades de construcción	Cuando sea necesario durante la actividad	Contratista de la obra.	Área de Medio Ambiente MDC
Co, O&M, C	Material Particulado	Alteración de la Calidad de aire	Usar mascarillas y gafas de seguridad durante las actividades de	Actividades de desmantelamiento, construcción e	Cuando sea necesario durante la actividad	Contratista de la obra	Área de Medio Ambiente MDC

Ing. Henry Calina Umorante
Cip. 33999
JEFE DE PROYECTO

BIMCASA INGENIEROS S.A.C





			desmantelamiento de las estructuras actuales; actividades operativas, procesos y demolición de las estructuras en caso de abandono. Se tomará en cuenta la ficha de mitigación por la afectación de la calidad del aire - factor: material particulado.	instalación de tubería HDPE.			
		Alteración de la Calidad de aire	Mantener la humedad del suelo para evitar el levantamiento de polvo en las zonas donde se realicen trabajos de excavación. Se tomará en cuenta la ficha de mitigación por la afectación de la	Actividades de construcción y abandono.	Cuando sea necesario durante la actividad	Contratista de la obra	Área de Medio Ambiente MDC

Ing. Henry Calaña Umorante
CIP 33599
JEFE DE PROYECTO

BIMCASA INGENIEROS S.A.C





"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"



			calidad del aire - factor: material particulado.				
		Alteración de la Calidad de aire	Limpia constantemente las vías de acceso a los predios en construcción o desinstalación; manteniéndolas libres de materiales, tierra y escombros. Se tomará en cuenta la ficha de mitigación por la afectación de la calidad del aire - factor: material particulado.	En las actividades de desmantelamiento, construcción y de ser el caso, en el retiro.	Continuamente	Contratista de la obra	Área de Medio Ambiente MDC
O&M	Infraestructura para SS HH	Alteración de la Calidad del Suelo	Instalación de módulo de baño portátil de inodoro fijo, lavamanos y urinario.	Actividades de cuidado y mantenimiento de infraestructuras.	Anual	Área de Medio Ambiente MDC	Área de Medio Ambiente MDC
Co	Paisaje	Alteración de la Calidad del Suelo	Reducir el impacto en el paisaje por las estructuras de cerramiento para	Actividades de construcción de infraestructuras.	Durante el desarrollo de la actividad	Contratista de la obra.	Área de Medio Ambiente MDC

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calina Umorante
 C.I. 33993
 JEFE DE PROYECTO





			el inicio de la etapa de construcción. Se tomará en cuenta la ficha de prevención del cambio de la composición de paisaje y la ficha de mitigación por la afectación de la calidad del suelo.				
Co; C	Suelos removidos	Alteración de la Calidad del Suelo	Los suelos removidos deben ser depositados en lugares autorizados por la entidad competente: tanto en la etapa de construcción. Conservación de la fauna y flora en el área de trabajo. Se tomará en cuenta la ficha de mitigación por la afectación de la calidad del suelo.	Actividades de remoción de la cobertura vegetal y, actividades de cierre	Cuando sea necesario durante la actividad	Contralista de la obra.	Área de Medio Ambiente MDC

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
Ing. Henry Calcina Umorante
 CIP 33998
 JEFE DE PROYECTO





"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"



Ca; O&M; C	Generación de residuos sólidos no domésticos y/o residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la Calidad de Aire Y Suelo	Adquisición de tachos de almacenamiento de residuos sólidos para mantener el control de los desechos producidos en las diferentes etapas del proyecto. Limpieza, recojo y traslado de residuos sólidos. Manejo de residuos sólidos. Para esto llenar el formulario propuesto para registro de residuos generados por el campamento.	Actividades de construcción, operativas y cierre.	Continuamente	Contratista de la obra (Co) - Área de Medio Ambiente MDC (O&M, C)	Área de Medio Ambiente MDC
C	Retiro de instalaciones temporales. Limpieza del lugar y restauración del lugar	Generación de Ruido Alteración de la Calidad del Suelo y la Cobertura Vegetal	Separación de materiales recuperables y no recuperables para su disposición final adecuada. Producción de plántulas de la	En las actividades de desmantelamiento, construcción y de ser el caso, en el retiro.	Cuando sea necesaria durante la actividad	Contratista de la obra - Área de Medio Ambiente MDC	Área de Medio Ambiente MDC

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
Ing. Henry Calaña Umorante
 CIP 33988
 JEFE DE PROYECTO





"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"



			zona. Se tomará en cuenta la ficha de mitigación por la afectación de calidad del aire - Factor: Ruido, pérdida de flora y afectación de la calidad de suelo.				
--	--	--	---	--	--	--	--

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Caldera Umoriente
JEFE DE PROYECTO





4.6. PROGRAMA DE MONITOREO

4.6.1. Introducción

El programa de prevención y mitigación es importante para prevenir desastres y/o mitigar los efectos de un impacto negativo, de acuerdo con las etapas y las actividades identificadas, se determina las medidas de prevención y mitigación que ayudaran a disminuir los potenciales impactos ambientales.

En la etapa de ejecución de las obras las actividades de prevención y mitigación de impactos no requiere de un programa especial de mitigaciones ya que estos durante esta etapa son muy pequeños y será suficiente la observancia estricta de las especificaciones técnicas de las obras para evitar daños al medio ambiente.

4.6.2. Objetivos

- Establecer un conjunto de medidas correctivas que eviten o mitiguen los impactos ambientales negativos.
- Evitar o mitigar los impactos ambientales negativos a niveles aceptables en el área de influencia directa del proyecto.
- Establecer las consideraciones ambientales para la realización de los diversos trabajos y actividades que se desarrollarán en las etapas construcción y operación.
- Asegurar la conservación del medio ambiente en el área de influencia directa del proyecto, durante todas las etapas.

4.6.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Como medidas de prevención y mitigación se tendrán en cuenta las siguientes fichas de mitigación para los principales componentes que se verán afectados como son: aire, agua, suelo, flora y para la prevención del cambio de la composición del paisaje la ficha de prevención.

Tabla 1. Ficha de mitigación por la afectación de la calidad del aire – Factor: Emisiones gaseosas

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	FICHA DE MANEJO	PPM – 01
Tipo de Medida		Mitigación	
Componente		Aire	
Factor		Emisiones Gaseosas	



Actividades que generaran impacto:	Planificación <ul style="list-style-type: none"> Obras preliminares (trazo, nivelación y replanteo) Construcción <ul style="list-style-type: none"> Construcción de campamento en obra. Tránsito por las vías de acceso (trochas y/o vías asfaltadas) Apertura de depósito de material excedente Apertura de cantera Canal principal Instalación de tubería Obras de arte Cierre de Obra <ul style="list-style-type: none"> Readecuación ambiental de guardiana, almacén y oficinas provisionales Acondicionamiento de canteras
Impacto(s) Ambiental(es)	Afectación de calidad de aire
Objetivo del plan o medida	Prevenir y mitigar impactos sobre la calidad del aire
Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar los certificados vigentes de las revisiones técnicas con énfasis en gases a los vehículos y maquinarias que se empleen para minimizar GEI. Se prohibirá incinerar o quemar residuos, recipientes, además de contenedores de material artificial o sintético como plásticos, cartón, entre otros.
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (7 meses).
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico Informes de monitoreo de aire Registro de mantenimiento de maquinaria



Tabla 2. Ficha de mitigación por la afectación de la calidad del aire – Factor: Material particulado

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	FICHA DE MANEJO	PPM – MCA – 02
Tipo de Medida	Mitigación		
Componente	Aire		
Factor	Material Particulado		
Actividades que generaran impacto:	Planificación <ul style="list-style-type: none"> Obras preliminares (trazo, nivelación y replanteo) Construcción <ul style="list-style-type: none"> Construcción de campamento en obra. Tránsito por las vías de acceso (trochas y/o vías asfaltadas) Apertura de depósito de material excedente Apertura de cantera Canal principal Instalación de tubería Obras de arte Cierre de Obra <ul style="list-style-type: none"> Readecuación ambiental de guardiana, almacén y oficinas provisionales Acondicionamiento de canteras 		



Impacto(s) Ambiental(es)	Incremento de Material Particulado
Objetivo del plan o medida	Prevenir y mitigar impactos sobre la calidad del aire
Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> En las canteras y dependiendo de la época, se deberá humedecer el material de extracción. Todo vehículo que transporte agregados debe portar su respectivo cobertor de lona en la tolva, colocado sobre el material árido, permaneciendo hasta la descarga de los agregados, sujeto únicamente en el extremo del balde que da hacia la cabina del conductor. No permitir la acumulación de material suelto en áreas susceptibles a corrientes de vientos por períodos de tiempo extensos. Las zonas de desbroce deberán ser humedecidas para minimizar material particulado. Los escombros generados por la demolición deberán ser trasladados conforme se vayan generando hasta el depósito de material excedente. Previo al tránsito por las vías de acceso, estas deberán ser humedecidas. Esta acción deberá realizarse durante el uso de la vía, para minimizar impactos a la vegetación adyacente. De preferencia utilizar el agua del lavado de trompos.
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (7 meses).
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico Informes de monitoreo de aire

Tabla 3. Ficha de mitigación por la afectación de la calidad del aire – Factor: Ruido

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN DE LACALIDAD DEL AIRE	FICHA DE MANEJO	PPM – MCA – 03
Tipo de Medida	Mitigación		
Componente	Aire		
Factor	Ruido		
Actividades que generaran impacto:	<p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> Obras preliminares (trazo, nivelación y replanteo) <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Movimiento y uso de equipos y vehículos/maquinaria pesada Movimiento de tierra en zonas de construcción Explotación de canteras Construcción de obras de arte. <p>Cierre de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> Readecuación ambiental de guardianía, almacén, comedor, vestuario y oficinas provisionales Acondicionamiento de canteras 		
Impacto(s) Ambiental(es)	Alteración de niveles de ruido		
Objetivo del plan o medida	Prevenir y mitigar impactos sobre el nivel acústico del área de influencia		

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO



Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> Los equipos que produzcan ruidos y/o vibraciones deben ser objeto de un programa de mantenimiento adecuado por parte del proveedor que aminoreen lo posible la emisión de tales contaminantes físicos. Se debe restringir el uso de la bocina para todo vehículo y maquinaria empleados, para lo cual se debe contar con una señalización adecuada. En forma alternativa, el personal que esté expuesto a niveles altos de ruido, debe contar con protectores auditivos, a fin de evitar afecciones en su salud, principalmente los que operan equipos como motosierra, taladro, máquina de soldar, vibradores de concreto. Priorizar acciones de reducción de ruidos, antes que el uso de protectores auditivos, ya que podría limitar el desempeño de los trabajadores.
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (18 meses).
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico. Informe de monitoreos ambientales Registro de mantenimiento de maquinaria y equipos



Tabla 4. Ficha de mitigación por la afectación de la calidad del agua

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	FICHA DE MANEJO	PPM - MCAG - 01
Tipo de Medida	Mitigación		
Componente	Agua		
Factor	<ul style="list-style-type: none"> Características fisicoquímicas Balance hídrico 		
Actividades que generaran impacto:	<p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> Obras preliminares (trazo, nivelación y replanteo) <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Tránsito por las vías de acceso (trochas y/o vías asfaltadas) Apertura de cantera Canal principal Instalación de tubería Obras de arte 		
Impacto(s) Ambiental(es)	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la Calidad de agua Disponibilidad de agua 		
Objetivo del plan o medida	Mitigar la posible alteración de la calidad del agua, tanto durante la captación como después de su uso		
Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá labores de mantenimiento de maquinarias y vehículos (particulares y del concesionario) en zonas cercanas a la fuente de captación. No se arrojará residuos sólidos en áreas circundantes a la zona de captación o áreas de intervención, debiendo seguir con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos. Contratar a una EPS para la disposición final de las aguas residuales generadas en los servicios higiénicos. 		
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.		
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (18 meses).		
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico. Informe de monitoreo de calidad de aguas. 		



Tabla 5. Ficha de mitigación por la afectación de la calidad del suelo

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	FICHA DE MANEJO	PPM – MCS – 01
Tipo de Medida	Mitigación		
Componente	Suelo		
Factor	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad • Morfología 		
Actividades que generaran impacto:	<p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de campamento en obra • Tránsito por las vías de acceso (trochas y/o vías asfaltadas) • Apertura de depósito de material excedente • Apertura de cantera • Canal principal • Instalación de tubería • Obras de arte 		
Impacto(s) Ambiental(es)	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del relieve • Alteración de la calidad de suelos 		
Objetivo del plan o medida	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir y mitigar impactos sobre la calidad del suelo del área de influencia. • Mitigar la pérdida permanente de la morfología terrestre manteniendo los taludes, similares a los naturales, en las áreas aledañas a las zonas afectadas. 		
Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los escombros y residuos sólidos generados deben ser dispuestos en una zona segura que no implique la generación de lixiviados durante la época de precipitaciones. En su defecto, las zonas de apilamiento de los residuos sólidos deben ser cubiertos por un material impermeable. • De preferencia y siempre que se pueda, los escombros deberán ser trasladados hasta el botadero tan pronto se generen. • Todos los residuos sólidos deben ser retirados una vez concluida la etapa de construcción del proyecto. La disposición final deberá ser en un botadero adecuadamente habilitado. • Los residuos sólidos generados durante la operación del comedor (restos de comida, restos de frutas y verduras) deben ser tratados desde su generación hasta su disposición final, conforme el programa de residuos sólidos. De lo contrario, podrían generarse lixiviados que podrían alterar la calidad de los suelos. • En las coronas y bases de los taludes, de ser necesario, se instalarán estructuras de control de la erosión. • Por ningún motivo las aguas residuales generadas en los servicios higiénicos deberán evacuados al medio ambiente. Estos deberán ser manejados a través de una EPS. • Los recipientes de almacenamiento de combustibles deben permanecer herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente. • El área de almacenamiento de combustible debe tener equipos y materiales para la contención de derrames para la recolección rápida de combustibles derramados y su adecuado tratamiento y disposición. • El trasvase de cualquier combustible o derivados de hidrocarburo, debe ser efectuado en áreas impermeabilizadas 		
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.		
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (18 meses).		
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico. 		



Tabla 6. Ficha de mitigación por la afectación por la pérdida de flora

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	MITIGACIÓN POR LA PÉRDIDA DE FLORA (COBERTURA)	FICHA DE MANEJO	PPM - MPFL - 01
Tipo de Medida	Mitigación		
Componente	Factores		
Factor	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura • Diversidad 		
Actividades que generaran impacto:	Construcción <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de campamento en obra • Tránsito por las vías de acceso (trochas y/o vías asfaltadas) • Apertura de depósito de material excedente • Apertura de cantera • Canal principal • Instalación de tubería • Obras de arte 		
Impacto(s) Ambiental(es)	Pérdida de cobertura vegetal		
Objetivo del plan o medida	Disminuir las áreas de afectación por pérdida de cobertura vegetal.		
Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> • El área de preparación y despeje de sitios de intervención serán delimitados según los planos de ingeniería, para evitar la afectación innecesaria de áreas de cobertura vegetal contiguas. • El suelo extraído por las actividades de excavación debe ser apilado hasta su uso en las actividades de revegetación. • Los cortes de la vegetación arborescente se efectuarán considerando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Se emplearán herramientas de mano, tales como pico y pala. ❖ No se empleará por ningún motivo equipo pesado o fuego. • De presentarse alteración a las áreas contiguas a las obras permanentes, se procederá a su compensación con revegetación en zonas aledañas. • De preferencia y siempre que sea compatible con el proyecto, la pavimentación de los canales podría priorizarse para aquellas zonas de alta pendiente y altas pérdidas de agua, para minimizar el impacto en la vegetación. 		
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.		
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (18 meses).		
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de áreas de cobertura vegetal extraídas. • Registro fotográfico. 		

Tabla 7. Ficha de prevención del cambio de la composición de paisaje

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	PREVENCIÓN DEL CAMBIO DE LA COMPOSICIÓN DEL PAISAJE	FICHA DE MANEJO	PPM - PCCP - 01
Tipo de Medida	Prevención		
Componente	Paisaje		

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 335985
 JEFE DE PROYECTO



Actividades que generaran impacto:	Construcción <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de campamento en obra • Tránsito por las vías de acceso (trochas y/o vías asfaltadas) • Apertura de depósito de material excedente • Apertura de cantera • Canal principal • Instalación de tubería • Obras de arte
Impacto(s) Ambiental(es)	Cambio en la composición del paisaje
Objetivo del plan o medida	Prevenir la modificación de la estética del entorno.
Breve descripción del plan o medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los escombros generados (demolición de infraestructura, restos de materiales no utilizados: concreto fraguado, piedras, arena, etc.) en las etapas de planificación y construcción del proyecto, deben ser dispuestos en el botadero habilitado. • Todo el material excedente generado durante las excavaciones debe ser dispuestos en zonas aledañas al área de intervención (ya que es un suelo con material orgánico), respetando la morfología y estructura del paisaje. • Es recomendable que estas acciones se realicen conforme se vayan generando, con fines de evitar impactos en la calidad del aire (levantamiento de polvo) o accidentes laborales.
Lugar	Terreno asignado para construcción del proyecto.
Duración	Esta medida se ejecutará durante la construcción del proyecto (18 meses).
Indicador de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico. • Infomes de material excedente



4.7. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

4.7.1. Introducción

El programa de manejo de residuos sólidos contiene procedimientos y técnicas que permitirán realizar una adecuada y responsable gestión de los desechos generados, por las actividades que se realizan en las diferentes etapas del proyecto, con el objeto de reducir los impactos en el medio donde se generen; todo ello, en el marco de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su reglamento y modificación.

Las actividades de la obra generan residuos orgánicos (por la actividad y necesidades básicas de los obreros) e inorgánicos (producto de las operaciones y remoción de escombros), su inadecuada segregación y manejo puede causar proliferación de insectos, roedores o perturbar la vista del paisaje natural, atentando contra la salud de los trabajadores y la tranquilidad de las personas aledañas.

La responsabilidad de implementar este programa en la etapa de ejecución y cierre recaerá en la empresa que ejecutará la obra, quien estará a cargo de verificar que se lleven a cabo los procedimientos de recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos que se generen como parte de la obra.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335495
JEFE DE PROYECTO



4.7.2. Objetivos

- Prevenir los posibles impactos ambientales generados por la inadecuada disposición y gestión de residuos sólidos provenientes del proyecto.
- Controlar y mitigar en lo mayor posible los impactos generados por los residuos sólidos dentro del área del proyecto.



4.7.3. Residuos sólidos no peligrosos

Es obligación del personal contratado, realizar la recolección y almacenamiento temporal de los desechos sólidos no peligrosos generados en el almacén durante la etapa de construcción.

4.7.4. Identificación de los puntos de generación de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos se dará en el almacén y áreas de intervención del proyecto.

4.7.5. Características de los residuos sólidos

Entre los residuos que se podrían generar están:

- Envases de cartón de materiales.
- Envases plásticos de materiales.
- Envases de vidrio de materiales.
- Retazos de madera.
- Residuos de papel, metales, plásticos, PVC, otros
- Escombros

4.7.6. Procedimientos internos de recojo, segregación, almacenamiento, reciclaje y traslado de residuos sólidos

- Se debe contar con contenedores para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligrosos. Los contenedores deberán tener la capacidad suficiente para la frecuencia de recolección establecida en la obra.
- Los residuos no deben almacenarse o disponerse al aire libre o en recipientes improvisados. Los residuos se depositarán en recipientes destinados para ello, en lugares y horarios establecidos para el efecto, por la gerencia de la obra.
- Evitar el contacto de los recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos con el medio.
- Las áreas designadas para el almacenamiento dentro del almacén del proyecto, deberán poseer pisos de superficie impermeable para los contenedores, a fin de evitar el contacto con los posibles lixiviados generados.



Los contenedores deberán estar provistos con la adecuada señalización y buen estado físico.

- Para el lavado de los recipientes deberán seleccionarse detergentes con propiedades biodegradables o benignas con el medio ambiente, para no afectar la calidad del agua.
- El lavado deberá efectuarse en un área que disponga de facilidades para que los residuos sólidos remanentes en los contenedores no drenen hacia el sistema de aguas servidas, por ejemplo, una rejilla para retención de los sólidos.
- Por ningún motivo se depositarán sustancias líquidas, excretas, ni residuos sólidos peligrosos, en recipientes destinados para recolección de residuos sólidos no peligrosos previamente mencionados.
- No deberá quemarse residuos sólidos a cielo abierto ni en los contenedores. Mucho menos se deberá arrojar a cuerpos de agua aledaño (río). Para ello, los trabajadores deberán ser capacitados.
- Durante el manejo de residuos sólidos se deberá usar el adecuado equipo de seguridad, por parte de los trabajadores encargados de esta labor. Entre los equipos de seguridad se encuentran guantes, mascarillas, cascos y botas con puntas de acero.



4.7.7. Tratamiento de residuos sólidos

Todos los residuos generados serán manejados a través de una EPS, excepto los escombros, ya que estos serán dispuestos en un botadero adecuadamente habilitado. Los residuos susceptibles de reciclar o reutilizar, serán manejados de acuerdo con lo establecido previamente.

4.7.8. Residuos peligrosos

De acuerdo con el D.L. 1278, son residuos sólidos peligrosos "los que presentan por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad".

En este marco, los principales residuos peligrosos comúnmente generados en almacenes de construcción son los aceites lubricantes usados, trapos o envases impregnados con aceites o grasas minerales. Estos residuos no deberán ser almacenados o dispuestos en conjunto con los residuos comunes, esto a fin de evitar que materiales designados como residuos normales sean contaminados por la presencia de los residuos peligrosos. De este modo, la concienciación del personal encargado será crítica para lograr la separación de residuos.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335499
JEFE DE PROYECTO



4.7.9. Segregación

Como primer paso en la gestión de residuos peligrosos, es la adecuada separación de los residuos sólidos normales de los residuos sólidos considerados como peligrosos. Esto requerirá la asignación de envases diferenciados, cuyo objetivo será facilitar los posteriores tratamientos a que se deberá someter el residuo sólido peligroso previo a su disposición final. Todos los desechos considerados como peligrosos deberán almacenarse en recipientes de color rojo debidamente etiquetados para su fácil identificación y no deberán ser dispuestos en conjunto con aquellos residuos designados como normales. Por tanto, la norma a seguir será la NTP 900-058-2019.



4.7.10. Almacenamiento

Se debe establecer una zona específica para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Esta zona deberá ser pavimentada, techada y con seguridades.

4.7.11. Registro de residuos sólidos

Con fines de registrar la cantidad y tipo de residuos que se generan en el almacén, el responsable deberá considerar la siguiente tabla, debiendo ser llenada durante el tiempo que funcione el almacén para que pueda ser presentado en la declaración de residuos sólidos. El formulario que a continuación se presenta, también podrá ser utilizado para el caso de residuos no peligrosos anteriormente descritos.

Tabla 8. Formulario propuesto para registro de residuos generados por el campamento

FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR EL PROYECTO					
DATOS GENERALES					
Razón Social					
RUC		E - mail		Teléfono	
UBICACIÓN					
Localidad/parcialidad					
Provincia		Departamento		Distrito	
Representante legal				DNI	
Profesional responsable				DNI	

Mes	
CANTIDAD DE RESIDUOS (m ³ , Kg)	



N°	Toxico		Corrosivo		Inflamable	
	Mes	Día	Mes	Día	Mes	Día
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
.						
.						
.						
n						



FUENTE DE GENERACION

Residuo	Fuente de generación	Volumen (m3)

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

1. Almacenamiento (en la fuente de generación)

Tipo	Recipiente (tipo)	Material	Volumen (m3)	N° Contenedores
Toxico				
Corrosivo				
Combustible				

2. Tratamiento

Tipo	Directo (generador)	Generalidades
Toxico		
Corrosivo		



Combustible		
3. Disposición final (lugar)		
		
4. Personal		
Descripción del incidente		

4.7.12. Protección al personal durante el manejo de RR SS peligrosos

a. Responsabilidad del personal

- Es responsabilidad de todos los trabajadores de la obra, cumplir con las normas de seguridad e higiene industrial que la entidad constructora adopte.
- Todos los trabajadores están en la obligación de clasificar los residuos en el mismo momento en que son generados, según las normas establecidas y códigos de colores; sin importar en qué cargo o área se encuentre desempeñando sus labores.
- Velar por la correcta utilización y preservación de los recipientes que se dispongan para la recolección de residuos.
- Poner en práctica todas las normas técnicas y procedimientos que, para el manejo de los residuos, dicte la empresa.
- Solo las personas autorizadas para el manejo de los residuos pueden manipularlos, ninguna persona está autorizada para reenvasar o remover los residuos cualesquiera que ellos sean, luego que han sido depositados en los recipientes respectivos.

b. Protección al personal

El personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos, anteriormente citados tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.


 BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 335005
 JEFE DE PROYECTO



- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal (máscara, tapaboca, peto de plástico, botas, uniforme).
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Mantener organizada y en completo estado de limpieza las áreas y equipos de trabajo.



c. Manejo de aguas residuales

El manejo de las aguas residuales deberá garantizar un efluente final que cumpla con la normativa ambiental vigente. El manejo de las aguas residuales además de comprender el tratamiento del efluente, incluye la aplicación de medidas y procedimientos que permitan la reducción, reúso y reciclaje de las mismas.

d. Lavado de trompos

- La mejor forma de prevenir este tipo de contaminación es evitar cualquier tipo de vertido directo de los residuos del lavado de los trompos hacia el suelo.
- Las aguas de lavado de las canaletas y trompos pueden ser reutilizadas en otras actividades, como es el regado de las vías de acceso a fin de disminuir las emisiones de partículas.

e. Aguas de servicios higiénicos

- Deberán ser manejadas a través de una EPS certificada.
- En ninguna circunstancia los trabajadores deberán evacuar las aguas residuales de los SSHH a los cuerpos de agua aledaño. Para ello, importante los programas de capacitación.

f. Obligaciones

Dentro de las actividades a desarrollarse por el ingeniero ambiental a cargo en el marco del Decreto Legislativo N° 1278 mencionamos las siguientes:

- Administrar el registro interno de generación y manejo de residuos sólidos generado por las actividades de proyecto.

4.8. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

4.8.1. Introducción

El Plan de Relaciones Comunitarias busca reconciliar la necesidad de las sociedades de mejorar su infraestructura con la protección de los derechos e intereses de las personas afectadas.

Se orienta a la etapa de estudios previos y podrá ser utilizado durante la construcción del proyecto. De acuerdo con los resultados del programa se analizará el enfoque y



alcance de los programas de difusión e información para la etapa de operación del proyecto.

4.8.2. Objetivos

- Informar a la comunidad sobre la finalidad, metodología y resultados de los estudios que se están llevando a cabo.
- Establecer canales de comunicación bilaterales con la comunidad.
- Garantizar la participación de la comunidad, población involucrada en la obra, organismos seccionales, y de otros grupos y organizaciones de la sociedad civil con intereses en el proyecto.
- Considerar e incorporar los criterios de la población del área de influencia del proyecto sobre los aspectos ambientales relacionados con la implementación del proyecto.



4.8.3. Población objetivo

- Comisión de regantes Acoyo Frontis.
- Directores y funcionarios de los organismos gubernamentales con presencia en la región.

4.8.4. Actividades

Se deberán programar reuniones en fechas y horarios apropiados para la comunidad, en salones comunales o espacios abiertos. Los sitios de reunión se establecerán estratégicamente para garantizar la asistencia a las reuniones.

a. Preparación de materiales y ayudas audiovisuales

Los materiales deben incluir la información relevante respecto al proyecto, y la manera como se tratan en el estudio los impactos tanto positivos como negativos que puede generar la obra. La información deberá ser presentada y manejada de forma que resulte amena y comprensible para la población asistente.

b. Convocatorias a Reuniones

- Autoridades: Invitaciones formales, por escrito,
- Comunidad: Avisos, volantes, perifoneo

c. Ejecución de las reuniones

Las reuniones deben ser presididas por las autoridades máximas proyecto. El representante de la empresa deberá tener la autoridad suficiente para poder llegar a acuerdos y consensos.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335885

JEFE DE PROYECTO



d. Centro de información pública

Se instalará una mesa informativa y buzón de sugerencias o quejas, para que la población pueda acceder a informarse respecto al proyecto. Esta mesa o buzón permanecerá abierto durante la etapa de construcción del proyecto y atenderá en un horario que permita el acceso a la mayoría de la población. Se deberá contar con materiales de difusión, ayudas audiovisuales, estudios del proyecto y personal calificado técnicamente con relación al proyecto y entrenado en labores de comunicación.



e. Mecanismos de evaluación del programa

La evaluación de las actividades descritas en el presente programa puede realizarse al final de cada reunión o visitas a la mesa informativa, seleccionando una muestra de los asistentes para aplicar cuestionarios de información sobre percepciones del proyecto y escalas de actitudes.

f. Contratación de mano de obra no calificada

Durante la etapa de construcción se requerirá de mano de obra no calificada. Para cubrir dichos puestos de trabajo se empleará temporalmente a la población económicamente activa local.

Para el adecuado manejo de la contratación de mano de obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Prioritariamente se contratará a los socios de la comisión de regantes.
- Los relacionistas comunitarios, previo al inicio de la etapa constructiva se pondrán en contacto con los representantes de la comisión de regantes para coordinadamente identificar a los interesados.
- Mediante convocatorias e inscripciones libres se procederá a elaborar un padrón de la oferta de mano de obra y para la inscripción se consignará datos como:
 - ❖ Grupo familiar (Apellido del padre y apellido de la madre) Apellidos y nombres completos.
 - ❖ N° de DNI.
 - ❖ Estado civil.
 - ❖ Ocupación.
 - ❖ Carga familiar.
 - ❖ Experiencia en construcción (sí o no).
- En coordinación con los representantes y con ayuda de asistentes sociales se priorizará la relación y se formulará un "registro de personal local para

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335892
JEFE DE PROYECTO



contratación temporal", documento que regulará el orden de participación laboral de las poblaciones locales.

- De haber una alta demanda, la contratación de mano de obra será rotativa cada dos meses, de tal manera que tengan la oportunidad de participar el mayor número posible de pobladores.



4.9. MEDIDAS DE CONTINGENCIAS

4.9.1. Introducción

El Programa de Emergencias está referido a todas las actividades que se llevarán a cabo durante la construcción y funcionamiento del sistema de irrigación, para el adecuado control de eventos no deseados, cuando las consecuencias de estos eventos afecten el entorno (recursos naturales, bienes de terceros, comunidades).

El Programa de Contingencia constituye una poderosa herramienta de prevención para establecer medidas planificadas para proteger al personal, al ambiente, los activos, los procesos productivos y daños a terceros en casos de accidente. Las medidas a tomar serán de carácter técnico operacional y organizacional.

El presente programa incluye la formulación de planes de contingencia ante eventos accidentales no previstos, tanto para la fase de construcción, así como para la operación del proyecto de irrigación. La existencia de procedimientos claros, difundidos y practicados por parte de los miembros de la organización permitirá una respuesta ágil y efectiva, durante un evento mayor, y permitirán reducir los daños o consecuencias que se produjeran.

4.9.2. Objetivos

El objetivo principal de este plan de contingencia es definir las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, desastre natural o accidente ambiental que pudiera ocurrir durante la ejecución, implementación u operación del proyecto y diseñar una respuesta organizada y oportuna para prevenir o minimizar cualquier daño a la salud humana o al medio ambiente.

4.9.3. Alcance

Se ha establecido que el alcance de las medidas será local en todo el sistema de integral a construir y se detallan a continuación en la presente tabla 9.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO



Tabla 9. Medidas de Contingencias para el Proyecto

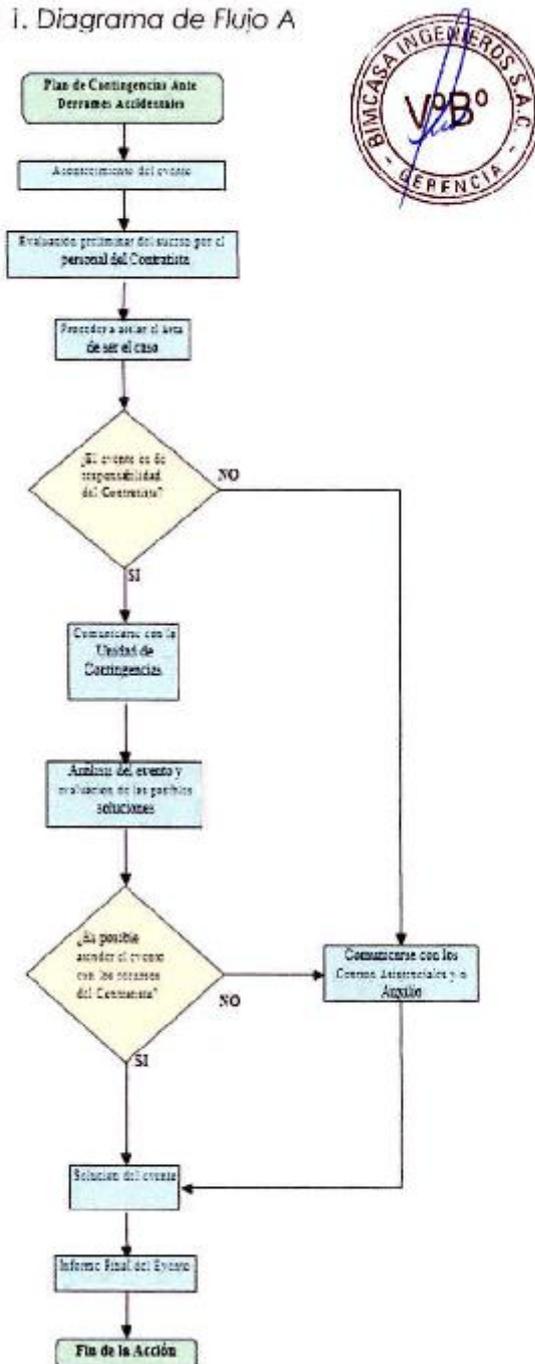


ACTIVIDAD	RIESGOS	MEDIDAS DE CONTINGENCIAS
<p>Por ocurrencia de derrames de combustibles, lubricantes y/o elementos nocivos.</p>	<p>Contaminación del suelo y salud del personal.</p>	<p>Son los vertimientos de combustibles, lubricantes, elementos tóxicos, transportados por unidades del Ejecutor y/o terceros a lo largo de la vía, en las instalaciones o alrededores originadas por accidentes automovilísticos o desperfectos en las unidades de transporte (ver Diagrama de Flujo A); los cuales, a continuación, se detallan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todo personal del Ejecutor, estará obligado a comunicar de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros a la Unidad de Contingencias. - Para el caso de accidentes en las unidades de transporte de combustible del contratista, se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame, como el vertido de material de cantera sobre los suelos afectados. - Luego se delimitará el área afectada para su posterior restauración, lo que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición, acciones de revegetación y la eliminación de este material a las áreas de depósitos de excedentes. - En el caso de afectaciones de cuerpos de agua, el personal del Ejecutor procederá al retiro de todo el combustible con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindros herméticamente cerrados) para su posterior eliminación en un relleno sanitario de seguridad. - Para el caso de accidentes ocasionados en las unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte del Ejecutor, se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada.



- Sin embargo, si el derrame fuera ocasionado por algún accidente, provocado por los proveedores del ejecutor, entonces éste último, deberá responsabilizarse de la adecuada limpieza del área, según lo estipulado anteriormente.

Figura 1. Diagrama de Flujo A



BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 33568
JEFE DE PROYECTO



<p>Por ocurrencia de problemas técnicos.</p>	<p>Paralización de la obra.</p>	<p>- Están referidos a la atención de cualquier eventualidad originados por aspectos técnicos u omisiones del Proyecto, como son: omisiones de detalles y/o diseño de obras, errores en la ubicación de obras de arte u otros, fallas hidráulicas, etc., y que no fueron incluidos en el Proyecto; así como, los ocasionados por fallas en el proceso constructivo ante un eventual incidente y que requieren de una adecuada atención técnica (ver Diagrama de Flujo B).</p> <p>Figura 2. Diagrama de Flujo B</p>
--	---------------------------------	--





		<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo a eventualidad suscitada, el Contratista procederá a resolverla con sus propios recursos, con la ayuda y participación de la Supervisión de la Obra. - En todos los casos, el Contratista deberá atender prontamente el incidente y/o reprogramar la obra, de acuerdo al caso.
<p>Por ocurrencia de problemas sociales</p>	<p>Paralización del proyecto.</p>	<p>Acontecimientos que se podrían suscitar por problemas con la población y produzcan paralización del proyecto:</p> <p><i>Figura 3. Diagrama de Flujo C</i></p> <pre> graph TD A[Plan de Contingencias Sociales] --> B[Acontecimiento del suceso] B --> C[Análisis del suceso por el Contratista y realización de las alternativas de solución] C --> D{¿El suceso es por causas externas?} D -- NO --> E[Disponer de la ayuda al auxilio de la fuerza pública] E --> F[Proceder a la paralización de la obra como medida preventiva de ser el caso] F --> G{¿Conocen los causas que originaron el suceso?} G -- NO --> E G -- SI --> H[Reunión entre el Contratista y el personal de obra] D -- SI --> H H --> I[Análisis del evento y evaluación de los posibles soluciones] I --> J[Resolver la paralización, incluyendo la reprogramación de las labores] J --> K[Informe Final del Evento] K --> L[Fin de la Acción] </pre>



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335882
JEFE DE PROYECTO



		<ul style="list-style-type: none"> - Están referidos a cualquier eventualidad originada por acciones resultantes de la ejecución del Proyecto sobre la población de la zona. - Así como por la ocurrencia de conflictos sociales exógenos, como problemas relacionados con la seguridad externa de los frentes de trabajo, eventuales casos de hurtos o robos del equipo del Ejecutor, que puede afectar el normal desenvolvimiento de la obra. - Para el caso de problemas masivos de salubridad que afecten al personal de obra, después de avisar al Supervisor de la Obra, se describirán los problemas y sus consecuencias, debiendo proporcionar atención médica al personal afectado o dirigirlos a los Centros Asistenciales cercanos, de acuerdo al caso y/o gravedad del mismo.
<p>Por ocurrencia de accidentes laborales.</p>	<p>Accidentes del personal y poblaciones con maquinaria.</p>	<p>Las ocurrencias de accidentes laborales, durante la operación de los vehículos y maquinaria pesada utilizados para la ejecución de las obras, son originados, principalmente, por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados (ver Diagrama de Flujo D), para lo cual se deben seguir los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar previamente a los centros asistenciales de la localidad, el inicio de las obras, para que éstos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. La elección del centro de asistencia médica respectiva, responderá a la cercanía y gravedad del accidente. - Para prevenir accidentes, la empresa constructora, está obligado a proporcionar a todo su personal, los implementos de seguridad propios de cada actividad, como: cascos, botas, guantes, protectores visuales, etc. - La empresa ejecutora de la obra deberá inmediatamente prestar el auxilio al personal

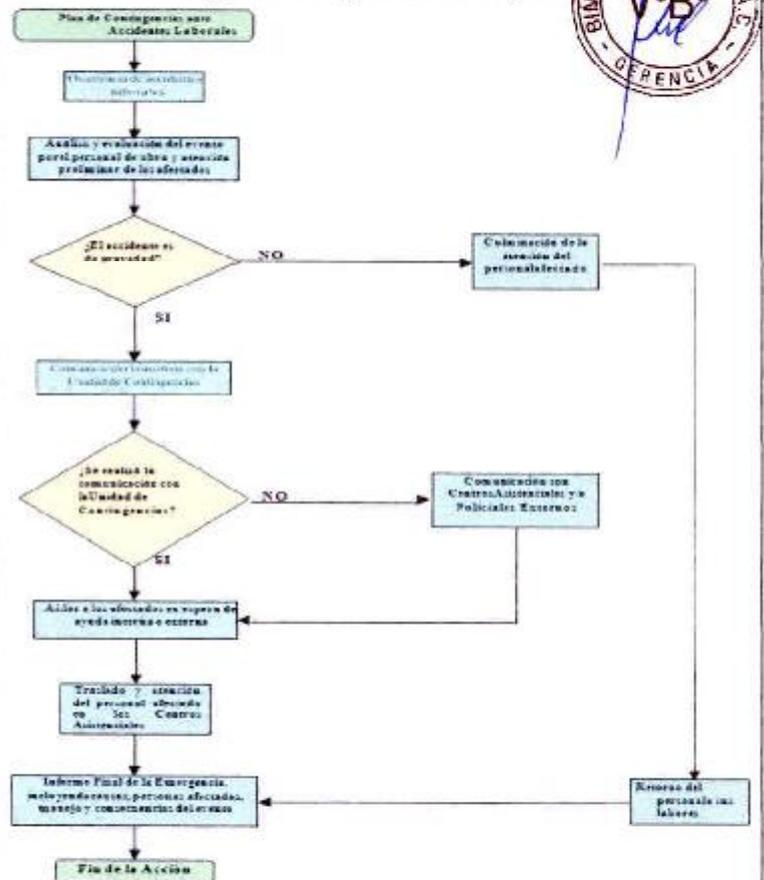




accidentado y comunicarse con la Unidad de Contingencias para trasladarlo al centro asistencial más cercano, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido, de acuerdo a la gravedad del accidente.

- De no ser posible la comunicación con la Unidad de Contingencias, se procederá al llamado de ayuda y/o auxilio externo al Centro Asistencial y/o Policial más cercano, para proceder al traslado respectivo o en última instancia, recurrir al traslado del personal mediante la ayuda externa.
- En ambos casos, previamente a la llegada de la ayuda interna o externa, se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.

Figura 4. Diagrama de Flujo D





4.10. PLAN DE CIERRE DE OBRA

4.10.1. Introducción

Una de las consideraciones básicas un sistema de irrigación, al igual que cualquier otra estructura, es el hecho de que no son elementos infinitos, y están diseñados para un tiempo de vida útil.

Cabe señalar que el tiempo de vida útil del sistema de irrigación dependerá de la operación y mantenimiento que se le dé. De este modo, existen varios factores que podrían motivar a modificar la operación de la bocatoma, orientándola a incrementar sus beneficios en el menor tiempo posible. Estas modificaciones podrían reducir el tiempo de vida útil del proyecto, más aún si se toma en consideración que los beneficios de estos proyectos usualmente han sido estimados bajo condiciones asumidas, y bajo información disponible en el momento de su diseño.



4.10.2. Objetivos

- Proveer una guía general para los tomadores de decisiones respecto al procedimiento a seguir para decidir el tipo de abandono del proyecto de irrigación.
- Asegurar que la etapa de abandono del sistema de irrigación sea adecuadamente planificada, estudiada y ejecutada para que no induzca impactos negativos al medio ambiente y comunidades aledañas.
- Proveer las pautas para elaborar un plan de abandono definitivo llegado el momento del mismo, facilitando la reincorporación de las tierras empleadas por el proyecto y la recuperación productiva del área, dentro del marco de desarrollo futuro del sector.

4.10.3. Clausura de la etapa de construcción

a. Instalaciones temporales

- Los lugares de emplazamiento del almacén, guardanfa y oficinas, deberán ser reacondicionados de acuerdo a su entorno.
- Los materiales reciclables podrán ser entregados a las asociaciones de recicladores debidamente registradas en la Municipalidad Distrital de Cupu Inclán en calidad de donación para ser reutilizados, o caso contrario destinatarios a escuelas o centros de salud.
- El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura, papeles, trozos de madera, etc. Los residuos generados en la obra se manejarán con una EPS.
- Los servicios higiénicos instalados deben ser clausurados adecuadamente.



b. Botadero de escombros

- El botadero habilitado para la disposición de escombros generados por la demolición de canales en mal estado, deberá ser reacondicionado acorde al entorno, respetando la morfología y la diversidad biológica de la zona.
- No se debe dejar taludes inestables con riesgos de erosión.
- La zona intervenida debe ser reacondicionada con vegetación propia del lugar.

c. Cierre en la etapa de operación

▪ Definición de las metas y objetivos

Las metas y objetivos del abandono con o sin remoción de la estructura deberán ser claramente definidos para poder establecer una base para la toma de la decisión. Para ello, podrán hacerse las siguientes preguntas:

- ¿El sistema de irrigación está cumpliendo su propósito y necesidad legal o social definida originalmente? (capacidad de irrigación)
- ¿Han surgido temas o necesidades adicionales que necesitan ser añadidas a la lista de metas? Las preferencias sociales pudieron haber cambiado y otros objetivos pueden haber surgido desde la construcción del sistema de irrigación.

De acuerdo a esto, los tomadores de decisiones deberán determinar si se ha puesto en cuestionamiento la existencia del sistema de irrigación.

▪ Argumentos principales para el abandono de un sistema de irrigación

Entre las razones principales para desarrollar el programa de abandono del sistema de irrigación podrían incluir las siguientes:

- Seguridad Estructural: En los casos en que la edad y el manejo de la infraestructura de riego se encuentre debilitado, tornándola insegura para su operación.
- Beneficios reducidos: Debido en la eficiencia de la infraestructura de riego o cambios en las necesidades sociales.
- Costos económicos: En los casos en que los costos monetarios de mantenimiento superen los beneficios sociales del sistema de irrigación.
- Beneficios reducidos: Debido en la eficiencia de la infraestructura de riego o cambios en las necesidades sociales.
- Costos económicos: En los casos en que los costos monetarios de mantenimiento superen los beneficios sociales del sistema de irrigación.

▪ Identificación de los aspectos de mayor interés



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 33588
JEFE DE PROYECTO



Se deberá reconocer las mayores controversias y asuntos de interés y preocupación para todos los actores involucrados. La revisión necesita ser acompañada de un proceso abierto y transparente usando la experiencia y conocimiento de varias personas e instituciones relacionadas con el proceso. La revisión incluirá el punto de vista del operador, inversores del sistema de irrigación, además de autoridades locales, ambientales y organizaciones y grupos involucradas. Entre los asuntos a ser discutidos están:

▪ **Cuestiones Ambientales**

- ¿Cómo se afectarán las fuentes de abastecimiento de agua potable?

▪ **Cuestiones legales y administrativas**

Evaluar las preocupaciones y necesidades desde una perspectiva legal:

- ¿cómo la existencia de conflictos potenciales o existentes con leyes y regulaciones? (ley recursos hídricos, otras).
- ¿Cómo la estructura existente se ajusta dentro del manejo global del sistema hídrico?
- ¿Existen contratos para el abastecimiento y distribución de agua?

▪ **Cuestiones económicas**

- Costo del mantenimiento del sistema de irrigación versus el costo de otras alternativas.
- Potenciales costos [estimados] de cualquier reparación o mantenimiento anual de la instalación existente.
- Afectación del valor de la propiedad.

d. Estudios ambientales para el abandono

El estudio de Impacto Ambiental para el Abandono del Proyecto deberá considerar las características físicas, biológicas y socioeconómicas, tanto del proyecto como de su entorno, en el momento en que se considere que el proyecto deba ser abandonado.

Este instrumento de gestión ambiental deberá incluir los diferentes planes de manejo para el tipo de abandono a realizarse. Dichos planes deberán recomendar procedimientos específicos, y mecanismos de financiamiento para la implementación de las medidas recomendadas para el abandono.

Cada uno de los planes deberá estar basado en objetivos que beneficien tanto a la calidad de vida de los habitantes del sector, como a las condiciones medioambientales del entorno. Cabe señalar, que cuando se analice la total





remoción de las estructuras del proyecto, se deberá enfocar en el restablecimiento máximo de las condiciones iniciales del área del proyecto.

Finalmente, se deberán analizar las cuencas hidrográficas influenciadas por el proyecto, desarrollándose programas de agricultura, planificación urbana, gestión de crecidas, y aprovisionamiento de agua, con el objetivo de analizar el tipo y la medida en que estas actividades podrían verse afectadas por el abandono del proyecto, y las compensaciones a realizarse para mitigar estos impactos



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIF 335006
JEFE DE PROYECTO



V. CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ITEM	ACTIVIDAD	ETAPA PLANIFICACIÓN	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ETAPA DE CIERRE
			MES 01	MES 02	MES 03	MES 04		
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL								
1. PROGRAMA DE MONITOREO								
1.1.	Monitoreo calidad de agua	X		X		X		
1.2.	Monitoreo calidad de aire	X		X		X		
1.3.	Monitoreo calidad de suelo	X		X		X		
1.4.	Monitoreo calidad de ruido	X		X		X		
2. PLAN DE CONTIGENCIA								
2.1.	Implementación de equipos y materiales para emergencia	X	X	X	X	X	X	
3. PLAN DE CAPACITACIÓN								
3.1.	Control de capacitaciones	X	X	X	X	X	X	
4 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS								
4.1.	Módulo de baño portátil de inodoro fijo, lavamanos y urinario	X	X					
4.2.	Adquisición de tachos de almacenamiento de almacenamiento de residuos sólidos	X	X					
4.3.	Limpieza, recojo y traslado de residuos solidos	X	X	X	X	X	X	X
4.4.	Manejo de residuos solidos	X	X	X	X	X	X	X
5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS								

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
 Ing. Henry Calaña Umorante
 JEFE DE PROYECTO





"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"



5.1.	Difusión de la información del proyecto	X	X	X	X	X	X	X
6.	PLAN DE CIERRE DE OBRA							
6.1.	Módulo de capacitaciones de operación y mantenimiento							X
6.2.	Retiro de instalaciones temporales							X
6.3.	Limpieza del lugar							X
6.4.	Restauración del lugar							X

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
[Firma]
ING. Henry Calina Umoriente
CIP 32995CTN
JEFE DE PROYECTO





VI. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA	PRESUPUESTO (S/.)
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	26,260.26
Medidas de Control del Material Particulado	327.44
Plan de Manejo de Residuos Sólidos	16,371.28
Medidas de Conservación de Fauna	1,529.52
Plan de Cierre de Obra	8,032.02

Fuente: Memoria Descriptiva



BIMCASA INGENIEROS S.A.C


Ing. Henry Calcina Umorente
CIF 335699
JEFE DE PROYECTO



03

INGENIERIA DE PROYECTO

3.18. Seguridad en Obra

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335995
JEFE DE PROYECTO



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



CONTENIDO



064

MEMORIA DESCRIPTIVA 3

1. DATOS GENERALES 3

2. ACCESIBILIDAD 5

3. DATOS FINANCIEROS 5

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA 6

4. GENERALIDADES 6

5. OBJETO 6

6. REFERENCIAS NORMATIVAS 7

7. INTRODUCCIÓN Y POLÍTICAS 9

8. PRINCIPALES CAUSAS DE LOS ACCIDENTES 9

9. ORGANIZACIÓN 11

10. IDENTIFICACION DE PELIGROS 12

10.1. ESTADISTICAS DE ACCIDENTES EN CONSTRUCCION 12

11. SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OHSAS 18001 13

11.1. ESPECIFICACIONES DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 13

11.2. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD 17

12. IDENTIFICACION DE RIESGOS ASOCIADOS Y CONTROLES 17

12.1. PROGRAMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD 19

12.2. CONTROL OPERATIVO 19

12.3. ESTADO DE PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS 20

12.4. ESTADO DE PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS 21

13. EDUCACIÓN Y ORIENTACIÓN 21

14. PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE UN TRABAJO SEGURO 21

14.1. GENERALIDADES 23

14.2. SEGURIDAD DE LA OFICINA EN LA OBRA 24

14.3. MANTENIMIENTO 25

14.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 25

14.5. PRIMEROS AUXILIOS 31

14.6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE MANO Y PORTÁTILES 32

14.7. MANEJO DE MATERIALES, ALMACENAJE Y ELIMINACIÓN 33

14.8. VEHÍCULOS MOTORIZADOS Y EQUIPOS PESADOS 34

14.9. EXCAVACIONES Y ZANJAS 34

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calclina Umorente
CIP. 335695
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



14.10.	LOS PASAJES DE SEGURIDAD	35
15.	CONTROL DE VIOLACIONES Y PENALIDAD	35
16.	PROCEDIMIENTO PARA REPORTAR ACCIDENTE.....	35
17.	EVALUACION DE RIESGOS	36
17.1.	MATRIZ DE VALORACION	36
17.2.	CALCULO DEL RIESGO.....	36
17.3.	CLASIFICACION DEL RIESGO	36
17.4.	MEDIDAS DE CONTROL Y/O ACCIONES PREVENTIVAS/CORRECTIVAS	37
17.5.	CONTROL DE REGISTROS	39
17.6.	INSPECCIONES PLANEADAS, INOPINADAS, MENSUALES, SEMANALES, DIARIAS	40
18.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y/O SUPERVISOR DE SST	41
19.	CONTENIDO DE UN INFORME DE SEGURIDAD	41
20.	ANEXOS.....	42

063



BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR – PUNO



MEMORIA DESCRIPTIVA

062

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Código Único de Inversiones : 2519229
- 1.2. Función : 10 Agropecuaria
- 1.3. División funcional : 025 Riego
- 1.4. Grupo funcional : 0050 Infraestructura de Riego
- 1.5. Sector responsable : Agricultura y Riego
- 1.6. Tipología del proyecto : Infraestructura de Riego
- 1.7 Oficina de programación multianual de inversiones
- Nivel de Gobierno : Gobiernos Locales
- Entidad : Municipalidad Distrital de Cupu
- Nombre de la OPMI : OPMI de la Municipalidad Distrital de Cupu
- Responsable de OPMI : Fiorela Zapana Teran
- 1.8 Unidad Formuladora
- Nivel de Gobierno : Gobiernos Locales
- Entidad : Municipalidad Distrital de Cupu
- Nombre de la UFI : UFI de la Municipalidad Distrital de Cupu
- Responsable de UFI : Ludwin Ronald Quispe Mamani
- 1.7 Unidad Ejecutora
- Nivel de Gobierno : Gobiernos Locales
- Entidad : Municipalidad Distrital de Cupu
- Nombre de la UEI : UEI de la Municipalidad Distrital de Cupu
- Responsable de UEI : Edgar Froilan Coari Pelinco
- 1.8 Localización
 - a. Ubicación Política
 - Región : 21 Puno
 - Provincia : Melgar
 - Distrito : Cupu
 - Localidad : Acoyo Frontis
 - b. Ubicación Geográfica de las localidades intervenidas
 - Coordenadas Geográficas capital del Distrito
 - Coordenada Este : 299216.14 m E
 - Coordenada Norte : 8351318.80 m S
 - Zona : 19L
 - Altitud : 3980.20 m.s.n.m.
- Los límites del Distrito de Cupu son:
 - Norte : Distrito de Macari
 - Sur : Distrito de LLalli
 - Este : Distrito de Umachiri
 - Oeste : Región Cusco



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 336892
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACCOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



Imagen N° 1 Macro y micro localización del proyecto

061



BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335688
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



2. ACCESIBILIDAD

060

Cuadro N° 1 Distancias en kilómetros de Puno, provincial a la capital del distrito y las localidades

N°	INICIO	FIN	MEDIO DE TRANSPORTE	TIEMPO (HORAS Y/O MINUTOS)	DISTANCIA (KM)	CLASIF. VÍA /ESTADO
1	Puno	Juliaca	Terrestre	1.00 hora	45.00	Ruta PE-3S, asfaltada bueno
2	Juliaca	Ayaviri	Terrestre	1.20 horas	94.70	Ruta PE-3S, asfaltada bueno
3	Ayaviri	Chuquibambilla	Terrestre	15 minutos	18.00	Ruta PE-3S, asfaltada bueno
4	Chuquibambilla	Cupi	Terrestre	25 minutos	22.00	Ruta PU-690 vía afirmada
5	Cupi	Acoyo		10 minutos	6 km	Ruta PU-683, Vía afirmada
TOTAL				2.00 horas 10 minutos		



Fuente: Mapa vial de la provincia de Huancané, febrero 2021

3. DATOS FINANCIEROS

3.1 Fuente de Financiamiento

Recursos Determinados

3.2 Entidad Financiera

Ministerio de Agricultura

3.3 Entidad Ejecutora

Municipalidad distrital de Cupu

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 335896
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

059

4. GENERALIDADES

Actualmente la construcción es uno de los principales motores de la economía. Sin embargo, la diversidad de labores que se realizan en el área de la construcción ocasiona muchas veces accidentes y enfermedades en los trabajadores y hasta en los visitantes a la obra.

Los aspectos de seguridad que el responsable Técnico está obligado a considerar durante la ejecución de cualquier modalidad de intervención del Programa.

Las medidas de prevención y protección que se aplicaran en cada aspecto tienen el siguiente orden de prioridad:

- Eliminación de los peligros de riesgos en obra.
- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos
- Provisión de los equipos de protección.



5. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de construcción se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales.

El presente Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Obra tiene como objeto establecer las directrices de ejecución y comportamiento frente a los diferentes trabajos a realizar durante el período de duración de la Obra, a fin de identificar los peligros y riesgos que se puedan presentar con el fin de evitar posibles accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros, analizando las distintas unidades que componen el proyecto. Así mismo, se contemplan en este estudio las instalaciones de sanidad e higiene de los trabajadores, durante la realización de la obra.

El presente estudio proporcionará las directrices básicas al Contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos en la seguridad y salud de los profesionales, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo de la norma G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por D.S N° 001-2006-

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO

pág. 6



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



058

VIVIENDA del 08 de Mayo del 2006, cuyo ámbito de aplicación es la prevención de riesgos ocupacionales de los trabajadores que laboran en obras de construcción civil

6. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen requisitos del Proyecto de Norma Técnica de Edificación.

Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones vigentes de las normas citadas seguidamente.

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este plan y durante la ejecución de la obra son:

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley General de Inspección del Trabajo
- Ley General de Residuos Sólidos
- NTP 399.010 "Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad".
- NTP 400.050 "Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción"
- Norma Técnica de Edificación G.050 Resolución Ministerial N° 427 – 2001 –MTC /15.04. Luego de aprobadas las Normas básicas de higiene y seguridad R.M. 021-83-TR (23 Marzo 1983) en obras de edificación, aún vigentes, la Dirección General de Vivienda y Construcción del MTC propuso la Norma E-120 "Seguridad durante la Construcción" que fue aprobada mediante R.M. N° 427-2001-MTC/15.04 del 19-09-

2001 incluyéndola en el Reglamento Nacional de Edificaciones con la finalidad de ampliar los alcances de la norma vigente.

La referida norma se ha actualizado el 9 de mayo del 2009 y fue elaborada por el Comité Técnico Especializado de Seguridad del SENCICO (Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción), conformado por profesionales representantes del Colegio de Ingenieros del Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Municipalidad de Lima Metropolitana, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, y la Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú. La verificación del cumplimiento de la presente Norma, queda sujeta a lo dispuesto en la Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo y su reglamento, así como sus normas modificatorias.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIF. 335895
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



- Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- D.S 005-2012-TR, reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.

Nuestro estado ha establecido un reglamento que impone a las entidades nuevas (es el mercado que estamos analizando en esta tesis), obligaciones para implantar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Sistema OHSAS 18001.



Este reglamento es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, entre ellos el de la construcción, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o entidades involucradas deben cumplir para suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección física y mental que los trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo.

- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N° 021– 83 – TR.
El Objetivo y ámbito de aplicación es prevenir los riesgos ocupacionales y proteger la salud e integridad física y mental de los trabajadores que laboran en las obras de construcción civil – Empleadoras y trabajadoras del sector construcción. Se asigna a la Dirección General de Higiene y Seguridad Ocupacional, velar por su cumplimiento.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, D.S. N°003 – 98– SA.
Las Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo precisan que las entidades empleadoras que contraten obras, mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, entidades de servicios especiales temporales o complementarios, contratistas, subcontratistas o de instituciones de intermediación o provisión de mano de obra tendrán la obligación de verificar que todos los trabajadores tengan el seguro complementario de trabajo de riesgo o en todo caso adquirirlo por cuenta propia para garantizar la cobertura de dichos trabajadores en caso suceda algún accidente.
- D.S 09-2005-TR Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, modificatorias D.S 007-2007-TR, D.S N° 008-2010-TR y sus guías básicas.
- Ley N° 28806 Ley general de inspección en el trabajo.
- Ley 28551-Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- NTP 399.010 "señales de seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.

Asimismo, para el desarrollo del plan de seguridad, salud y medio ambiente se tomará como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral".

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 33589
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



7. INTRODUCCIÓN Y POLÍTICAS

- El Propósito de este Programa es proporcionar las políticas y pautas para la planificación, la organización y el control para la realización segura del proyecto.
- El objetivo es prevenir lesiones, pérdidas de vida y daños a la propiedad privada como resultado de accidentes. Dicha prevención de accidentes se puede lograr identificando y/o eliminando los materiales, operaciones y condiciones peligrosas. Este Programa de Seguridad se aplicará a todos los empleados que están involucrados con el Proyecto
- El Programa de Seguridad se debe considerar como parte integral de las condiciones generales, condiciones especiales y especificaciones técnicas del proyecto y los reglamentos de las leyes locales.

056

8. PRINCIPALES CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

TABLA 01: ACCIDENTE DURANTE LA OBRA

Nº	ORIGEN	CAUSAS	CONSECUENCIAS
1	DEMOLICIONES	Demoliciones sin precauciones	Golpes, fracturas, lesiones
2	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	Falta de implementos de seguridad (mascarillas, guantes, botas, cascos, lentes, etc.)	Golpes, lesiones, incrustaciones.
3	SALUBRIDAD	Falta de medidas de salubridad Falta de orden y limpieza	Intoxicaciones, picaduras, mordeduras, Golpes, lesiones, incrustaciones, intoxicaciones.
4	MANIPULACION DE EQUIPOS,	Acarreo de materiales con equipo (buquí, carretilla, en forma incorrecta)	Caída, golpes, fracturas, lesión.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 335092
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



055

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Caída de herramienta equipos y materiales (piedras, tejas, etc.)

Cortes, golpes, desmayo

Carguío manual de materiales en forma incorrecta y/o exceso de peso

Contracción muscular, lumbalgia.

Herramientas en mal estado

Raspaduras, golpes.

Instalación inadecuada de equipos de (andamio, escaleras)

Caidas, golpes, , lesiones

Mal uso y manejo de materiales (machete, barreta, lampa, pico, pala, etc.)

Golpes, fracturas, lesiones, cortes.

Mal uso y manejo de materiales (cemento, madera, clavos, fierro, etc.)

Golpes, lesiones, incrustaciones, intoxicaciones

Residuos sueltos como materiales(clavos, alambre, madera, caña, vidrio)y desmonte

Incrustaciones, heridas.

Deslizamiento de materiales (piedras)

Golpes, fracturas, lesione.

5 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Desmoronamiento de zanjas

Lesiones, fisuras, torcedura, luxaciones.

Limpieza de terreno, deshierbe sin implemento

Cortes, rasmillones, picadura de insectos.



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335092
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



054

6	SEÑALIZACIONES	Picado de roca, tallado de piedra sin elementos de seguridad	Cortes, lesiones en los ojos
		Condiciones climatológicas (lluvias), topografías del terreno (accidentada) sin señalización	Resbalones, tropiezos, caídas.
		Falta de precaución de (buzones abiertos, clavos incrustado en madera)	Caídas, golpes, heridas, fracturas.
		Falta de señalización	Caídas, golpes, heridas, fracturas.



FUENTE: Elaborado por el Equipo Técnico.

9. ORGANIZACIÓN

Los deberes, responsabilidades y funciones del Supervisor de Seguridad son:

1. Dirigir el programa de prevención de accidentes.
2. Establecer las normas y requisitos de seguridad en coordinación con las partes involucradas.
3. Proporcionar asistencia técnica para eliminar o controlar las conductas y ambientes inseguros.
4. Dirigir las investigaciones sobre accidentes, reportar y verificar la integridad y precisión de las acciones correctivas.
5. Recomendar la acción conveniente para retirar o controlar los peligros y dirigir una inspección de seguimiento para asegurar su cumplimiento.
6. Conducen el programa de orientación sobre seguridad para todos los nuevos empleados.
7. Instruir y educar a los ingenieros y capataces de la obra que han sido designados para dirigir y encargarse efectivamente de diferentes tipos de procedimientos de construcción y hacer que reporten a él todas las lesiones sin importar lo leves que pudieran ser.
8. Establecer y conducir las medidas de disciplina y función a los que violan los reglamentos, normas y/o requisitos de seguridad. Dicha función incluye una transferencia de su puesto a otra área de trabajo o el despido.
9. Reportan los accidentes y los asuntos relacionados con la seguridad y mantiene los archivos con relación a la seguridad.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO





UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



053

10. IDENTIFICACION DE PELIGROS

- 1) Identificar puestos y ambientes de trabajo por cargos y actividades rutinarias y no rutinarias.
- 2) Identificar 



ANÁLISIS DE RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

● Riesgo Alto (Rojo) ● Riesgo Medio (Azul)



[Handwritten signature]



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

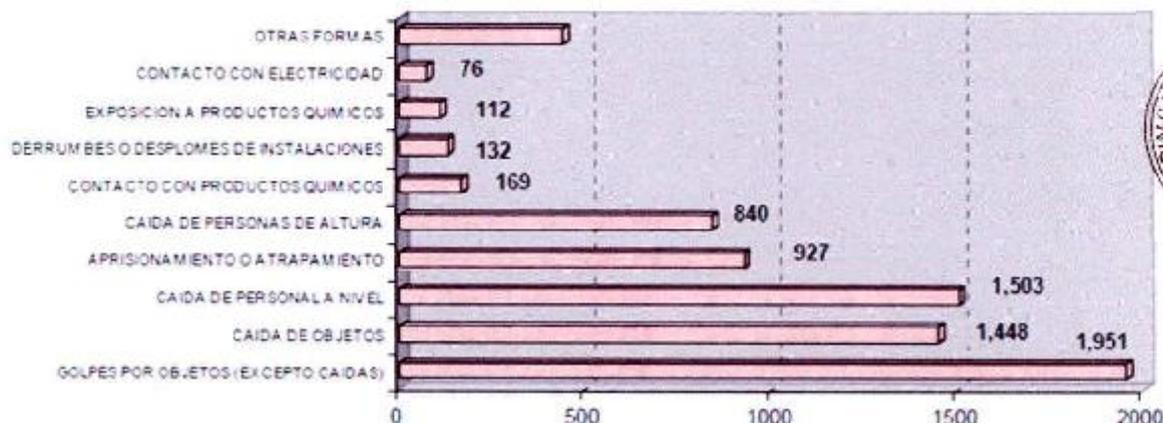
MELGAR - PUNO



Fuente: MITRAMISS

052

GRAFICO N° 02: ACCIDENTES DE TRABAJO REGISTRADOS POR ESSALUD



Fuente: Sistema de Avisos de Accidentes de Trabajo - ESSALUD

Según los gráficos presentados anteriormente podemos comprobar que en el sector de la construcción las condiciones físicas son peores que en cualquier otro tipo de industria.

De las tablas mostradas se puede deducir que entre los principales riesgos de la actividad de construcción que ocasionan el mayor número de accidentes tenemos: Derrumbes, caídas, aplastamientos y electrocuciones.

11. SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OHSAS 18001

11.1. ESPECIFICACIONES DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La BSI (British Standard institution) estableció un comité con el propósito de desarrollar un estándar reconocido de gestión de salud y seguridad ocupacional. Como resultado, en abril de 1999 se publica la OHSAS 18001 "Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional – Especificaciones" (Occupational health and Safety Management Systems – Specification).

Las especificaciones de la serie OHSAS 18001 han sido desarrolladas por organizaciones de certificación en respuesta a la demanda realizada por entidades y organizaciones con el fin de establecer una guía para poder evaluar y certificar sus sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, para poder cumplir los requerimientos legales que existen en seguridad y salud laboral y para compatibilizar la gestión de prevención con las normas ISO

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 33589
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



9001 Sistema de Gestión de Calidad e ISO 14001 Sistema de Gestión de Medio Ambiente de forma que sea factible la integración.

EL Sistema de Gestión para Seguridad y Salud Ocupacional establece requisitos que permiten a una organización controlar sus riesgos ocupacionales y mejorar su desempeño.

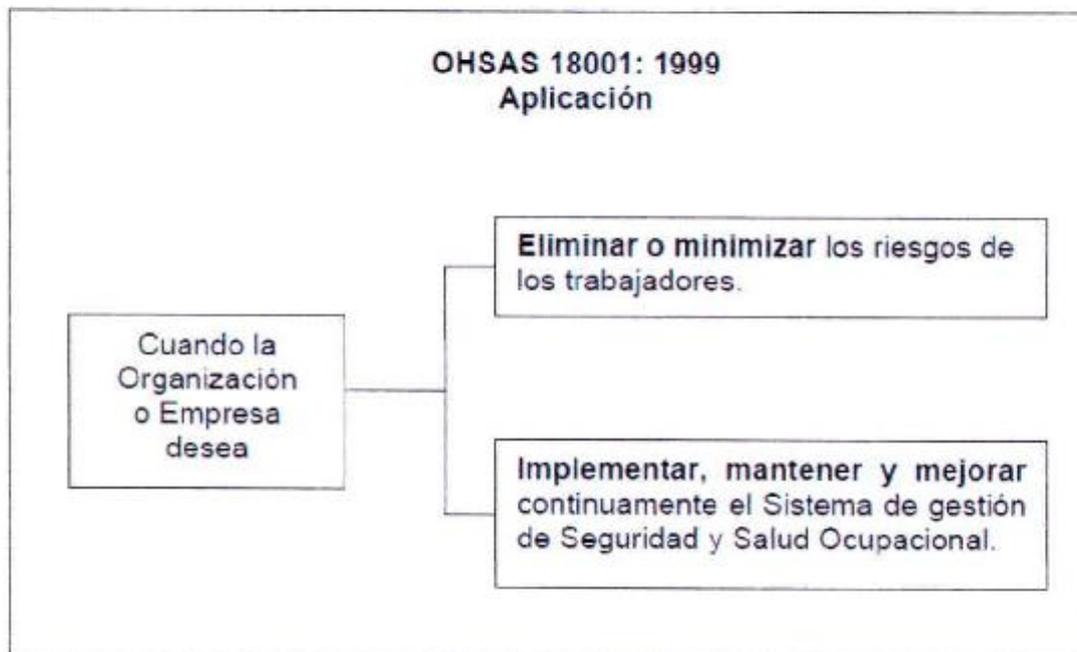


051

Asimismo, el sistema OHSAS 18001 sigue el ciclo planear-hacer-revisar-actuar (Plan-do-check-act), con un énfasis concurrente en la mejora continua.

Para ello es importante que durante la etapa de planeación se asegure el compromiso de la alta dirección, se defina con la autorización de la alta dirección, el programa de salud ocupacional y seguridad de la entidad y establecer un marco mediante el cual se puedan identificar peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias. Identificar y comprender las obligaciones legales, señalar objetivos y un programa de administración para llevar a cabo su implementación.

DIAGRAMA N° 1: MODELO DEL OHSAS 18001



FUENTE: Texto guía del "Diplomado de Prevención de Riesgos en la Industria de la Construcción"

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

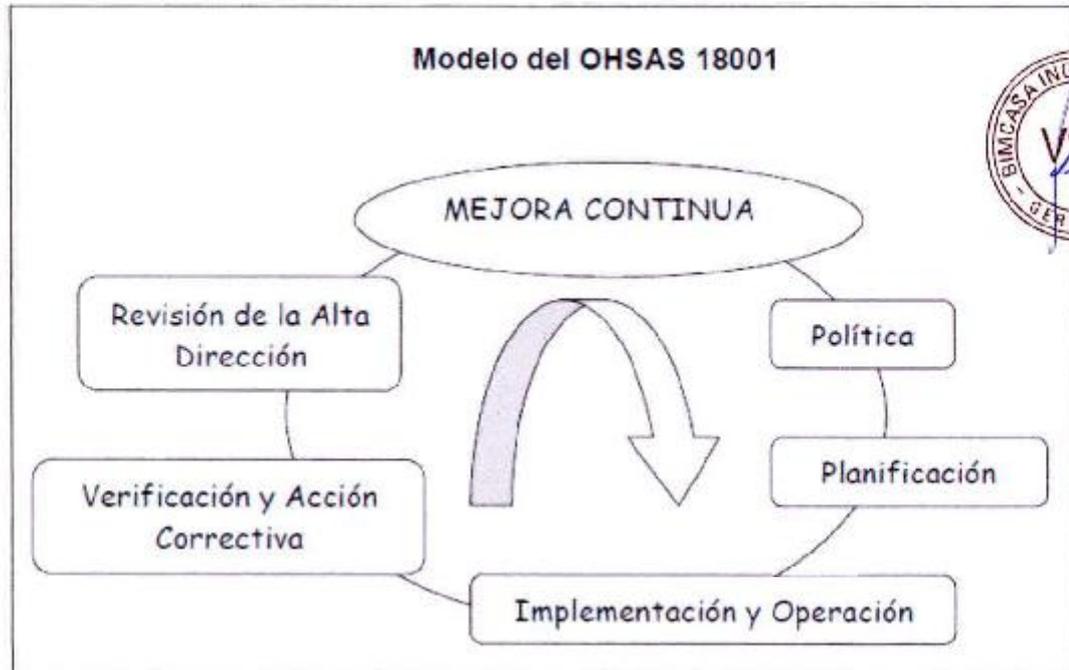
FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



DIAGRAMA N° 2: MODELO DEL OHSAS 18001

050



FUENTE: Occupational Health and Safety Management Systems Specification

Al aplicar OHSAS 18001 se obtendrá los siguientes beneficios:

- Reducción potencial en el número de accidentes.
- Reducción potencial en tiempo improductivo y costos relacionados.
- Demostración de absoluta observancia de las leyes y reglamentos.
- Demostración de un enfoque innovador y con visión al futuro.
- Mejor administración de riesgos de salud y seguridad, ahora y a futuro.

A continuación, se presentan los flujos que son la base de la Propuesta del Plan de Seguridad y Salud del presente trabajo.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

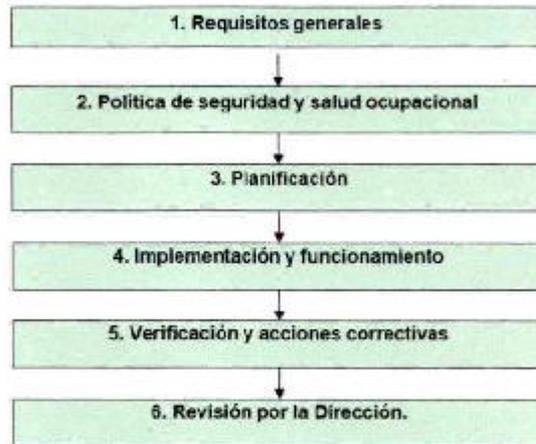
UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



DIAGRAMA N° 3: FLUJOS DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

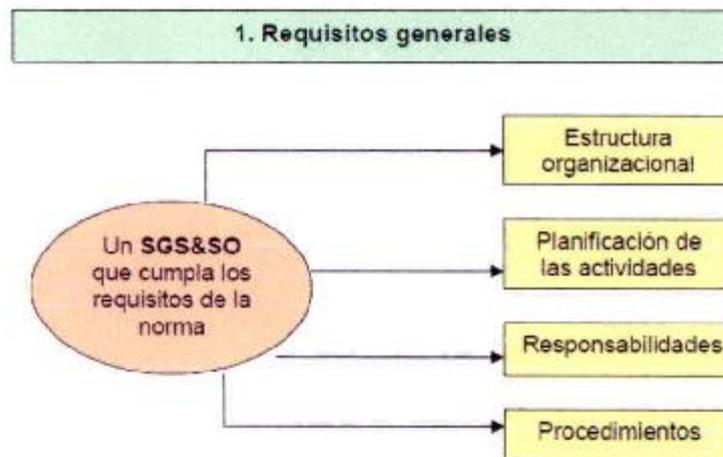


049



FUENTE: Adaptación del Sistema OHSAS 18001.

DIAGRAMA N° 4: FLUJOS DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



FUENTE: Adaptación del Sistema OHSAS 18001.

DIAGRAMA N° 5: FLUJOS DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



FUENTE: Adaptación del Sistema OHSAS 18001.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 375694
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



11.2. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD

048

La Política es el punto de partida para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, es la definición del compromiso que la entidad está dispuesta a asumir en materia de prevención de riesgos laborales.

Es la declaración autorizada por la Alta dirección de la organización o la entidad.



DIAGRAMA N° 6: FLUJOS DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



FUENTE: Adaptación del Sistema OHSAS 18001.

12. IDENTIFICACION DE RIESGOS ASOCIADOS Y CONTROLES

- 1) Identificar los riesgos asociados a los peligros identificados y verificar los controles existentes.
- 2) Luego de estimar el riesgo, se considera el número de personas expuestas (cantidad de personas expuestas al peligro, incluyen personas que no realizan la tarea, que transitan, que comparten el ambiente).
- 3) Se estima el tiempo de exposición al peligro, puede ser:
 - Diario (D)
 - Semanal (S)
 - Quincenal (Q)
 - Mensual (M)
 - Semestral (Z)
 - Anual (A)

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 335595
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO

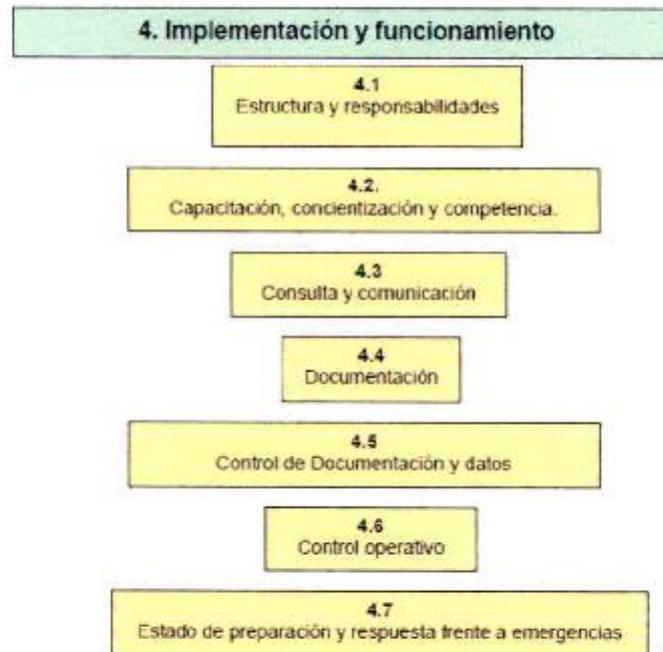


12.1. PROGRAMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD

046

La entidad establecerá y mantendrá (un) programa(s) de gestión para conseguir los objetivos.

DIAGRAMA N° 7



FUENTE: Adaptación del Sistema OHSAS 18001.

12.2. CONTROL OPERATIVO

La entidad identificará aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con riesgos identificados en donde se necesite aplicar medidas de control.

Planeará estas actividades, incluyendo mantenimiento, para asegurar que se lleven a cabo bajo condiciones específicas:

- Estableciendo y manteniendo procedimientos documentados para cubrir situaciones donde sus ausencias pudieran conducir a desviaciones de la política de Seguridad y salud y los objetivos.
- Estipulando criterios operativos en los procedimientos.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 335898
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



045

c) Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados para los riesgos identificados de las actividades críticas que se desarrollan en el proyecto y comunicando procedimientos relevantes y requisitos para los contratistas y/o subcontratistas.

12.3. ESTADO DE PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS

La entidad establecerá y mantendrá planes y procedimientos para identificar la posibilidad de incidentes y/o accidentes y en respuesta a situaciones de emergencia, prevenir y mitigar las posibles enfermedades y heridas que puedan ser asociadas con ellas.

La organización revisará los planes y procedimientos de las acciones inmediatas y las respuestas, en particular, tras la aparición de incidentes y situaciones de emergencia.

La organización periódicamente comprobará también tales procedimientos donde sean practicables.



DIAGRAMA N° 8



FUENTE: Adaptación del Sistema OHSAS 18001.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335898
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UE):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



12.4. ESTADO DE PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS

044

La entidad establecerá y mantendrá planes y procedimientos para identificar la posibilidad de incidentes y/o accidentes y en respuesta a situaciones de emergencia, prevenir y mitigar las posibles enfermedades y heridas que puedan ser asociadas con ellas.

La organización revisará los planes y procedimientos de las acciones inmediatas y las respuestas, en particular, tras la aparición de incidentes y situaciones de emergencia.

La organización periódicamente comprobará también tales procedimientos donde sean practicables.



13. EDUCACIÓN Y ORIENTACIÓN

1. Las reuniones programadas regularmente se realizan para instruir al personal empleado sobre las prácticas de seguridad y los requerimientos del programa de seguridad aprobado.
2. El Supervisor de seguridad ofrecerá un programa general de orientación sobre seguridad durante la primera semana a todos aquellos que recién se incorporan a la Obra.
3. Las instrucciones y educación sobre seguridad en la Obra serán dirigida por el Ingeniero de Seguridad para todos los empleados.
4. El Ingeniero de Seguridad y/o el Capataz darán las instrucciones y pautas diarias.
5. Toda área de trabajo, que se considere peligrosa será etiquetada, acordonada y con los avisos de advertencia colocados convenientemente.

14. PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE UN TRABAJO SEGURO

Las prácticas sobre seguridad descritas en este capítulo, son para la protección de los Trabajadores de la Obra.

Todos los empleados deben leerlas y observarlas. Los accidentes ocurren sin advertencia y muchos son causados por falta de conocimiento, atención y por descuido.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 33500
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



043

TABLA N° 02: MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

	Ingeniero Residente	Ingeniero de campo	Capataces	Administrador	Jefe de almacén	Prevencionista
Comité de SSO	Instala y convoca					
Informe Semanal	Vaída					Desarrolla
Análisis de Riesgos (MIP)	Aprueba y dispone cumplimiento	Desarrolla y difunde				Desarrolla y difunde
Procedimientos de Trabajo	Aprueba y dispone cumplimiento	Difunde	Verifica cumplimiento			
ATS (Análisis de Trabajo Seguro)		Revisa y Aprueba	Desarrolla e implementa			Revisa
Equipo de Protección Personal (EPP) y Sistema de Protección Colectiva (SPC)				Abastece stock mínimo	Solicita y proporciona	
Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo				Verifica cumplimiento		

FUENTE: Departamento de Prevención de Riesgos de la Entidad Graña y Montero

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorante
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

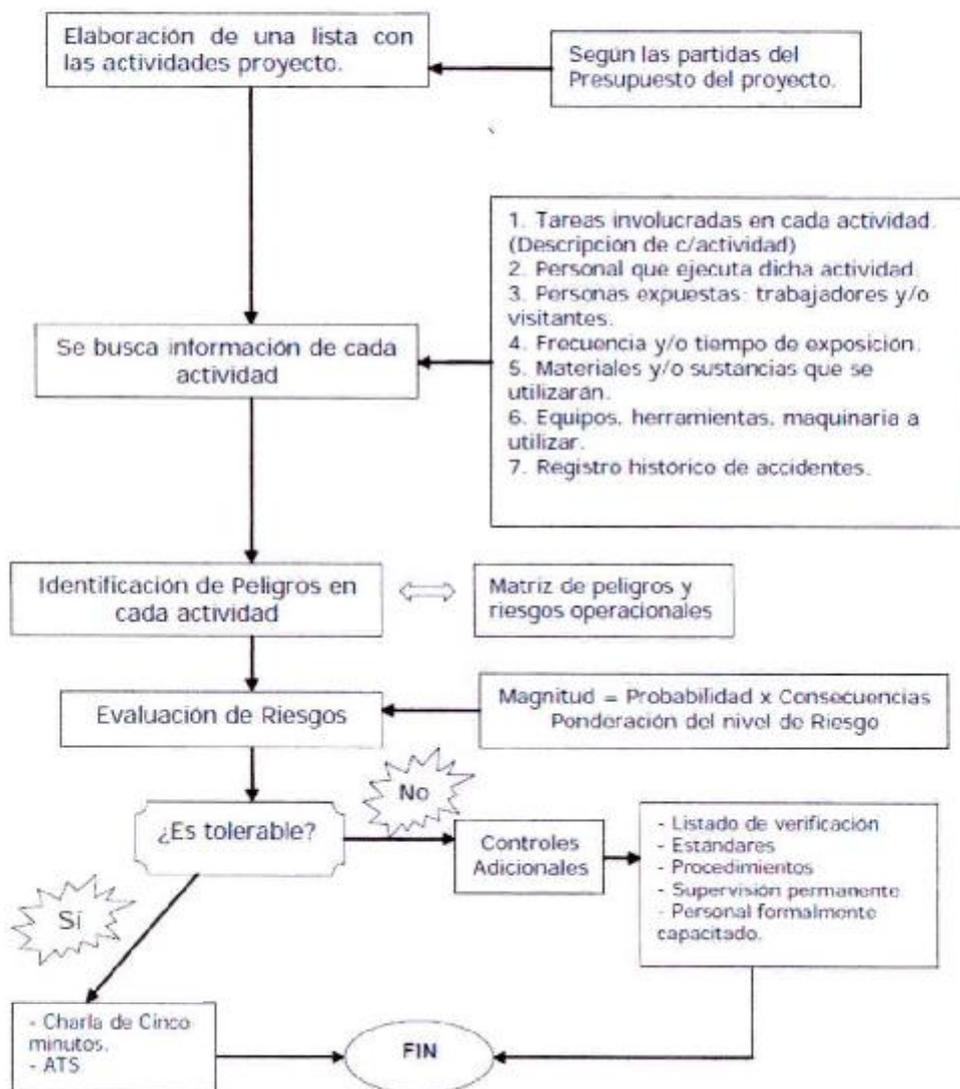
FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



042

GRAFICO N° 03: FLUJO DEL ANALISIS DE RIESGOS LABORALES DE LA CONSTRUCCION



FUENTE: Elaboración del Equipo Técnico

14.1. GENERALIDADES

La falta de conocimiento de estas prácticas no justificará su incumplimiento.

1. Saber cómo hacer el trabajo:

Verificar sus áreas de trabajo para determinar cuáles son los problemas y peligros que pueden existir.

Su actividad puede poner en peligro a sus compañeros de trabajo, al equipo o materiales próximos. Tome las necesarias medidas para salvaguardarlos.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calina Umorente
CIP 335898
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS -CUPI -

MELGAR - PUNO



041

- Revise los requerimientos de cada trabajo asignado con su supervisor. Nadie espera que usted haga un trabajo donde pudiera salir lesionado usted u otros.
2. Asegúrese de entender las instrucciones de emergencia. Anticipe lo que hará en caso de emergencia.
 3. Reporte a su supervisor todo equipo inseguro, en condiciones peligrosas y actos inseguros.
 4. Utilice equipo de seguridad cuando esté especificado su uso por seguridad. El equipo está a su disposición a través de la Oficina de Seguridad.
 5. Practique el buen mantenimiento en su área de trabajo. No deje materiales que puedan ser peligrosos para otros.
 6. Para su protección obedezca todas las señales de advertencia tales como "Manténgase alejado", "No Fumar" y "Personal Autorizado Solamente".
 7. No utilice aire u oxígeno comprimido para sacudir el polvo o suciedad de su vestimenta.
 8. Las instalaciones Sanitarias convenientes y limpieza de los SS.HH. serán proporcionadas en el lugar de la Obra. No utilice ninguna otra área.
 9. Dejar de cumplir con las prácticas relacionadas con su seguridad, la de sus compañeros o dejar de cuidar el equipo herramientas o materiales convenientemente puede conducir a su despido.



14.2. SEGURIDAD DE LA OFICINA EN LA OBRA

1. No se coloque de pie delante de puertas cerradas: éstas pueden abrirse abruptamente.
2. No lea correspondencia u otro material mientras camina. Deténgase o regrese a su escritorio; mientras se concentra en la lectura, puede no darse cuenta de su entorno y exponerse a posibles peligros.
3. Preste atención al cable de teléfono o de máquinas de oficina, papeleras u otros peligros a la altura del pie que pudieran causar un tropiezo.
4. Mantenga los objetos con filo en un lugar conveniente, manéjelos con cuidado.
5. Asegúrese que las máquinas de escribir estén bien colocadas.
6. No ajuste o limpie una máquina de oficina eléctrica cuando están encendidas.
7. No intente realizar reparaciones eléctricas. Llame a una persona calificada.
8. Si se permite fumar, utilice ceniceros. Obedezca el aviso de "No Fumar".
9. Reporte inmediatamente a su supervisor a Primeros Auxilios todas las lesiones o enfermedades que ocurran en el trabajo.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335098
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



14.3. MANTENIMIENTO

Un buen mantenimiento es importante para nuestro programa de seguridad. Es la responsabilidad de todos los empleados, supervisores como de los obreros practicar un buen mantenimiento.

1. Materiales de desecho y basura son peligros para incendios y accidentes. Si existe exceso de estos materiales en su área de trabajo pida a su Supervisor que disponga su retiro.
2. Usted podrá utilizar los tachos de basura que están ubicados en toda la obra. Si usted necesita uno en el área inmediata a su trabajo, notifique a su supervisor.
3. Devuelva todos los materiales sobrantes al almacén o botadero al completar su trabajo.
4. No deje herramientas y materiales donde puedan crear peligro para otros. Póngalos en cajas o devuélvalos al cuarto de herramientas.
5. Los trapos colóquelos en contenedores de metal, solamente.
6. Limpie derrames de aceite, inmediatamente. Si usted no puede solucionar el problema, notifique a su supervisor de manera que él pueda disponer de la necesaria limpieza.
7. Mantenga los cuartos limpios, no deje que se acumule ropa sucia, restos de comida, ni botellas de gaseosas. Si se utiliza vasos de cartón, deposítelos en un contenedor, también coloque las envolturas, bolsas de papel y otra basura en esos contenedores.
8. Las instalaciones de servicios higiénicos y los surtidores de agua están para su confort. Por favor, manténgalos limpios.



040

14.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

El equipo de protección y seguridad para el personal de obra está disponible para su uso. Cuando se especifica el uso de equipo para ciertos trabajos o áreas, deben utilizarlos.

1. Todos los, empleados, visitantes o vendedores deben usar un casco duro en las áreas designadas para cascos duros.
2. Se debe usar vestimenta apropiada para el trabajo que está realizando. Una vestimenta mínima es pantalones largos y una camiseta.
3. Se requiere el uso de zapatos de trabajo resistentes con punta de acero o zapatos de seguridad con punta de acero aprobados. No se permite el uso de zapatillas o sandalias.
4. Se debe usar protección visual apropiada cuando se expone a objetos que vuelan o que se caen, al polvo químico, concreto o rayos dañinos.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calaña Umorente
CIP. 335885
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



039

5. Es obligatorio el uso de equipo protector de oído en áreas designadas o en tareas específicas.
6. Se requiere el uso de equipo de protección respiratoria en áreas donde existe peligro para la salud debido a la acumulación de polvo, humos o vapores.
7. Se debe utilizar cinturones de seguridad y cuerdas de seguridad cuando otras medidas de seguridad como redes, entarimados o andamios no puedan utilizarse. Asegúrese que las cuerdas de seguridad sean independientes de otros aparejos. La cuerda debe asegurarse en el nivel del cinturón o más arriba.
8. Se debe utilizar guantes cuando se maneje objetos o sustancias que pudieran cortar, rasgar o quemar las manos.
9. Se debe usar botas de goma para trabajos en manipuleo de concreto, barro, o agua.
10. Los electricistas que usan guantes aislantes deben inspeccionarlos diariamente contra defectos.
11. Las situaciones donde se utiliza guantes aislantes deben ser inspeccionadas diariamente contra defectos.
12. Las situaciones que requieren un equipo de seguridad exclusivo y capacitación especial deben ser tratadas con el Departamento de Seguridad.



Ropa de Trabajo

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable. Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



038



ILUSTRACION 01: Equipos de protección individual – Ropa de trabajo.

Es necesario, la existencia de equipos que eviten las caídas de alturas, dispositivos anticaída deslizantes, arneses.

Casco de Seguridad

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

Los colores recomendados para cascos serán:

- Personal de línea de mando, color blanco
- Jefes de grupo, color amarillo
- Operarios, color rojo
- Ayudantes, color anaranjado
- Visitantes, color verde

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP 335495
 JEFE DE PROYECTO





UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



037

ILUSTRACION 02: Equipos de protección individual – Casco de protección, gafas y protección acústica.

Calzado de Seguridad

- Botines de cuero de suela antideslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas.
- Botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.



ILUSTRACION 03: Equipos de protección individual – Calzado de Seguridad.

Protectores Visuales

Las gafas, son necesarias en toda construcción. La caída de objetos desde altura, o la exposición a la soldadura, puede generar problemas, en nuestros ojos.

Por eso son de suma importancia, el uso de protectores de ojos, y máscaras de soldador

- Gafas de seguridad.
- Monogafas o gafas panorámicas.
- Careta (antiparra).
- Pantallas de soldadura.
- Filtros para pantallas de soldadura.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calaña Umorente
CIP. 335894
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



036



ILUSTRACION 04: Equipos de protección individual – Lentes de Seguridad.



Guantes de Seguridad

Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.



ILUSTRACION 05: Equipos de protección individual – guantes de Seguridad.

Protectores de Oídos

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles:

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



035

TABLA N° 3: NIVEL DE SONIDO POR TIEMPO DE PERMANENCIA

Tiempo de Permanencia(Hora/Día)	Nivel de Sonido(dBA)
8	85
4	88
2	91
1	94
½	97
¼	100

FUENTE: Elaboración del Equipo Técnico



La protección acústica, es necesitada en la etapa de ejecución de obra (construcción), debido a la operación de maquinaria que emite mucho ruido, el cual puede producir pérdidas parciales, o totales de la audición



ILUSTRACION 06: Equipos de protección individual – guantes de Seguridad.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335882
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO"

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



Protección Respiratoria

034

- Protección frente al polvo. Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo.

- Protección frente a humos, vapores y gases. Se emplearán respiradores equipados con filtros antigás o antivapores que retengan o neutralicen las sustancias nocivas presentes en el aire del ambiente de trabajo.



ILUSTRACION 07: Equipos de protección individual – guantes de Seguridad.

14.5. PRIMEROS AUXILIOS

1. Reporte a su supervisor y a Primeros Auxilios todas las lesiones inmediatamente, sin importar los leves que puedan ser.

Se dará un tratamiento y se registrará el incidente. En caso haya necesidad de cuidados médicos posteriormente, usted tendrá un registro, sobre la lesión en Primeros Auxilios.

2. Usted debe notificar a su supervisor y a Primeros Auxilios antes, de abandonar su lugar de trabajo debido a una lesión o enfermedad relacionada con el trabajo.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335496
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



3. No se debe consumir drogas, tranquilizantes e insulina en el trabajo salvo que cuente con autorización por escrito de su médico.
4. Todo empleado que tenga una discapacidad física, tal como la diabetes problemas de la vista, el oído, la columna, hernia o temor a las alturas debe avisar a su supervisor. No se le va a exigir que realice un trabajo que pudiera resultar en lesión para usted u otros.
5. Los equipos de Primeros Auxilios están organizados y capacitados para prestar asistencia. En la eventualidad de una lesión o enfermedad usted recibirá tratamiento apropiado. Su médico será notificado en la eventualidad de una emergencia.
6. Nunca mueva a una persona lesionada o gravemente enferma salvo que sea necesario para prevenir mayores lesiones. Las medidas de emergencia para notificar a Primeros Auxilios están indicadas en todo el lugar de la obra. Familiarícese con ellas. Empleados no designados no deben administrar Primeros Auxilios salvo en el caso de un sangrado grave o paro respiratorio.

033



14.6. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DE MANO Y PORTÁTILES

1. Un operario es evaluado según el estado de sus herramientas y como las utiliza. Solamente las herramientas en buen estado de seguridad saldrán del salón de las herramientas. Usted debe seguir todas las instrucciones del fabricante. Además, observe las siguientes prácticas de seguridad.
2. Inspeccione sus herramientas diariamente para asegurar que se encuentran en buen estado de funcionamiento. Las herramientas dañadas o defectuosas deben ser etiquetadas, puestas fuera de servicio y devueltas al salón de herramientas inmediatamente para su reparación.
3. Las sierras eléctricas, moledoras y otras herramientas eléctricas deben tener colocados protectores adecuados en todo momento. Retirar los protectores o dejarlos inoperantes puede ser causal de despido.
4. Las herramientas eléctricas deben ser levantadas o descendidas a mano o en cubetas, nunca por medio de una cuerda o manguera.
5. Cuando utilice las herramientas mencionadas más adelante, trabaje próximo a alguien que las esté utilizando, usted debe utilizar equipo de protección personal adicional. Si tiene preguntas sobre el equipo protector o las normas de seguridad, pregunte a su supervisor.
6. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar a tierra (excepto Laboratorios con aprobación de los asegurados, herramientas doblemente aisladas).

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

pág. 32

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



7. Todas las conexiones de mangueras neumáticas deben estar sujetadas con seguridad.
8. Se debe instalar sujetadores de seguridad o dispositivo de retención en todas las herramientas neumáticas para prevenir una expulsión accidental de las herramientas del cuerpo.
9. Todo equipo que funcione con combustible debe estar apagado mientras se recarga. Se prohíbe fumar durante la recarga.
10. Solo los empleados que tienen una credencial válida están permitidos de utilizar las herramientas que funcionan con energía. El representante del fabricante dirigirá clases de capacitación en la obra cuando se solicite. Siga todas las instrucciones del fabricante cuando utilice las herramientas que funcionan con energía.

032



14.7. MANEJO DE MATERIALES, ALMACENAJE Y ELIMINACIÓN

1. Todos los materiales deben ser apilados convenientemente asegurados para prevenir que se deslicen, se caigan o colapsen.
2. Emplee las técnicas apropiadas cuando maneje materiales.
3. Los materiales almacenados no deben bloquear ninguna salida del lugar de trabajo.
4. Los Materiales almacenados dentro de almacén en obras en construcción no deben ser colocados a 1.8m de alguna ruta del montacargas u otros dentro el área techada, ni dentro de 3.0.
5. Los suministros de tuberías, conductos y barras deben ser almacenados en rejillas o apilados y bloqueados para prevenir que se muevan.
6. La cantidad de material almacenado en andamios, plataforma, pasillos no deben exceder aquel requerido para un día de operación o la capacidad asignada del andamio o plataforma.
7. Los materiales nunca deben ser tirados o arrojados desde una distancia mayor a los 6 metros. El área donde serán arrojados debe estar cercada para proteger al personal de golpes por la caída de materiales. Se requiere conductos para basura para botar materia desde alturas mayores a 6 metros.
8. Los clavos que sobresalen deben ser volteados o jalados cuando se limpian los materiales.
9. Los materiales no deben ser almacenados de manera que bloqueen los accesos a las salidas de incendios o a equipo de emergencia.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calchín Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR – PUNO



029

17. EVALUACION DE RIESGOS

La Guía Técnica de Registros del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2007) recomienda usar una matriz de valoración como la que se muestra a continuación. La mayoría de entidades como son GyM, COSAPI, JJC que tienen sistemas de Gestión han venido utilizando matrices y definiciones como estas.

17.1. MATRIZ DE VALORACION

		Consecuencias		
		Leve	Moderado	Grave
Probabilidad	Baja	1	2	3
	Media	2	4	6
	Alta	3	6	9



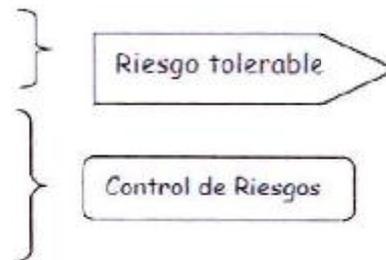
17.2. CALCULO DEL RIESGO

El riesgo se calculará a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Magnitud del Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

17.3. CLASIFICACION DEL RIESGO

Magnitud	Riesgo
1	No es significativo
	Bajo
3	Moderado
4	Medio
6	Alto
9	Muy alto



PROBABILIDAD

Probabilidad

Baja El daño o la pérdida ocurrirá raras veces

Media El daño o la pérdida ocurrirá ocasionalmente

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 335685
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



Alta El daño o la pérdida ocurrirán casi siempre o siempre.

028

TABLA N° 4: NIVEL DE SONIDO POR TIEMPO DE PERMANENCIA

Consecuencia	Daños a las Personas	Daños a los materiales
Leve	Lesiones leves sin días perdidos	Daños leves a máquinas o herramientas
Moderado	Lesiones graves con días perdidos	Deterioro total de la máquina, equipos, destrucción parcial del
Grave	Lesiones fatales	Destrucción del área, daños a la propiedad.



FUENTE: Elaboración del Equipo Técnico

17.4. MEDIDAS DE CONTROL Y/O ACCIONES PREVENTIVAS/CORRECTIVAS

Las acciones que se tomarán para controlar los riesgos de cada actividad en el Proyecto serán las siguientes:

Según valores de la Matriz de Valoración de Riesgos:

TABLA N° 5: NIVEL DE SONIDO POR TIEMPO DE PERMANENCIA

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
Bajo	1 – 2	Capacitación de cinco minutos + ATS
Medio	3 – 4	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente
Alto	6 – 9	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación específico + Supervisión permanente + Procedimiento + Personal formalmente capacitado.

FUENTE: Adaptación del Texto Guía del Diplomado de Prevención de Riesgos

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

 Ing. Henry Calcina Umorente
 CIP. 33588
 JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



Laborales en la industria de la construcción.

TABLA N° 06: ESTRUCTURA DEL PLAN ACORDE AL CICLO DE CALIDAD TOTAL

027

	Elementos del Plan	Documentos / Registros	
PLANIFICACIÓN	Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos	Procedimientos de IPER	Matriz de Identificación de peligros (MIP)
	Requisitos Legales	- Norma Técnica de Edificación G050 Resolución Ministerial N° 427 – 2001 – MTC / 15.04. - Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N° 021 Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, D.S. N°003-98-sa	
	Objetivos y Metas	Brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.	
IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	Estructura y Responsabilidades	Matriz de Responsabilidades	
	Capacitación, Sensibilización y evaluación de competencias	Capacitación de puestos claves en obra	Registro de capacitación
		Sensibilización y capacitación de los trabajadores	Programa de Capacitaciones
	Control de las operaciones	Procedimientos de Trabajo Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Matriz de Control Operacional de seguridad
Análisis de Trabajo Seguro (ATS)			



BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO

pág. 38



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



			Permisos de Trabajo	026
			Listas de verificación	
	Plan de Emergencias	Plan de Contingencias		
VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	Monitoreo y Medición del desempeño	Indicadores de desempeño		
	No conformidades, incidentes, accidentes y acciones correctivas	Procedimiento de Control de No Conformidades	Reporte de Investigación de NO conformidades	
	Auditorias	Procedimientos de auditorías internas	Informe de Auditoria	
REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN	Revisión General	Acta del Comité		
	Revisión del Plan			



FUENTE: Departamento de Prevención de Riesgos Laborales

17.5. CONTROL DE REGISTROS

El Control de Registros es necesario para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros del SST del Contratista. Así le proporcionará evidencias de conformidad con los requisitos y la operación eficaz del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPU –

MELGAR - PUNO



Se deberá efectuar los siguientes pasos:

- Se recepcionará las comunicaciones, informes, así como los registros, actividades y/o eventos
- Se Archivarán los registros de SST utilizando medios que los identifiquen y diferencien de los demás documentos de la gestión empresarial en un lugar adecuado y de fácil acceso que evite su deterioro y/o pérdida
- Se deberá mantener en el lugar de trabajo los registros por el tiempo establecido en la "Lista maestra de registros"
- Los cambios en los registros se identificarán Indicando el número de versión en el casillero correspondiente y si es necesario; incluir el párrafo: "este documento anula y reemplaza (indicar nombre /título, código y fecha de vigencia del documento que se reemplaza)"



025

17.6. INSPECCIONES PLANEADAS, INOPINADAS, MENSUALES, SEMANALES, DIARIAS

Inspecciones Rutinarias: Estas inspecciones corresponden a las desarrolladas por el Jefe de Área, capataces e ingenieros y Responsable SST, a través de formatos establecidos como: Herramientas, EPP, etc. Según las necesidades que requieran para realizar sus labores.

Inspecciones Planeadas: Estas inspecciones responden a una programación coordinada mensualmente entre la línea de mando y el Responsable SST, registrada en un Cronograma de Inspecciones, la cual deberá ser comunicada a todos los participantes.

Inspecciones No Planeadas: Son inspecciones que se realizan de forma inopinada para verificación del cumplimiento de los lineamientos establecida por la organización o cuando se evidencia alguna deficiencia concerniente a Seguridad y Salud en el Trabajo. Para el desarrollo estas inspecciones se utilizarán los formatos de Inspecciones Generales.

La programación de Inspecciones podrá variar, siempre y cuando se presente un evento como la realización de un trabajo específico. De ser el caso en que alguna inspección no se realice el día programado, podrá ser reprogramada cualquier día del mismo mes.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335885
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPU

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPU - PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS -CUPU -

MELGAR - PUNO



18. COMITÉ DE SEGURIDAD Y/O SUPERVISOR DE SST

024

Su objetivo es de mantener un dialogo constante entre la entidad y los trabajadores con la finalidad de informar los resultados del Plan de Seguridad y salud en el trabajo e indices estadisticos obtenidos mensualmente; asimismo, tomar acuerdos para el tratamiento especifico de cada área. El Comité de Seguridad estará conformado de manera paritario con respecto a la parte empleadora y trabajadora.



- Presidente: representado por el Jefe de Obra (Ingeniero de Obra) quien preside la reunión del comité y fiscaliza el cumplimiento de los acuerdos.
- Secretario: representado por el Jefe de Seguridad del Proyecto y su función es la de convocar a los miembros del comité para reuniones mensuales, preparar la agenda con los temas a tratar y distribuirla de forma anticipada, lleva un status del cumplimiento de los acuerdos, los que son revisados en cada reunión
- Miembros del Comité: representado por cada responsable de cada área o frente de trabajo, sus funciones son las de aportar recomendaciones para minimizar riesgos en el proyecto, fomentar el trabajo en equipo, realizar inspecciones mensuales de todos los frentes de trabajo anotando sus recomendaciones, reunirse para evaluar el avance de las metas trazadas y analizar las causas de los incidentes y accidentes emitiendo recomendaciones.

Dentro de sus actividades y responsabilidades se encuentran:

- Publicar y difundir entre el personal la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Definir los objetivos de control de pérdidas para el periodo de ejecución de la obra.
- Asignar las tareas y estándares que se requerirá para controlar los riesgos asociados a la ejecución de la obra
- Establecer un sistema para informar a los trabajadores acerca de los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores: charla de inducción.
- Definir las acciones que realizarán las jefaturas de la obra, para evidenciar su liderazgo.

19. CONTENIDO DE UN INFORME DE SEGURIDAD

- LISTADO DE VERIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN.
- INFORME DE INSPECCIÓN DEL EQUIPO
- INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 33589
JEFE DE PROYECTO



UNIDAD EJECUTORA (UEI):

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

NOMBRE DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO".

CÓDIGO UNIFICADO:

2519229

UBICACIÓN: ACOYO

FRONTIS –CUPI –

MELGAR - PUNO



023

20. ANEXOS

ANEXO N° 01: REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
	REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
N° DE REGISTRO				
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:				
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departamento, provincia)	DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADISTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)				
ANALISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
NOMBRE:				
CARGO:				
FECHA:				
FIRMA:				
Revisado por: Jefe de seguridad		Aprobado por: Presidente de Comité de seguridad		

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorante
CIP 335698
JEFE DE PROYECTO



03

INGENIERIA DE PROYECTO

3.19. Panel Fotográfico

BIMCASA INGENIEROS S.A.C


Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO

PANEL FOTOGRAFICO

ACOYO FRONTIS

019



PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL COMITÉ DE REGANTES ACOYO FRONTIS DEL DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR - DEPARTAMENTO DE PUNO"

LUGAR :DISTRITO DE CUPI – PROVINCIA DE MELGAR – DEPARTAMENTO DE PUNO.

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUPI

JULIO DEL 2024

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 33568
JEFE DE PROYECTO



Foto: imagen panorámico del distrito de Cupu



Foto: imagen panorámico del lugar de riego Acoyo Frontis

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO



Foto: imagen de pastoreo de ovino y vacuno - Acoyo Frontis



Foto: imagen de reuniones realizados con los usuario - Acoyo Frontis

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 33569
JEFE DE PROYECTO

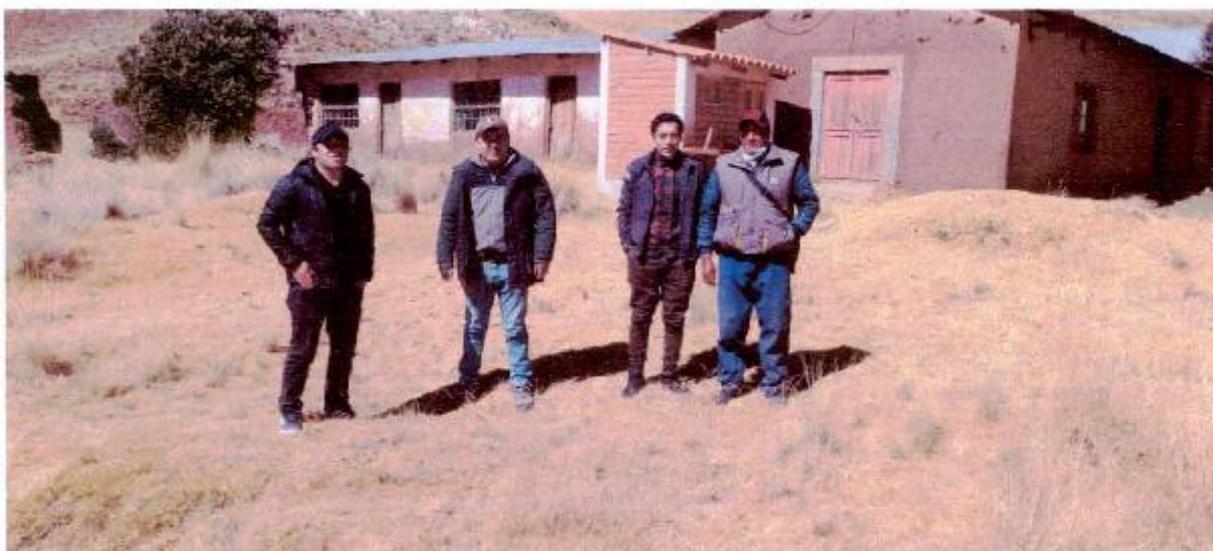


Foto: imagen de visita al local comunal junto con la autoridad municipal (regidor) y equipo técnico - Acoyo Frontis



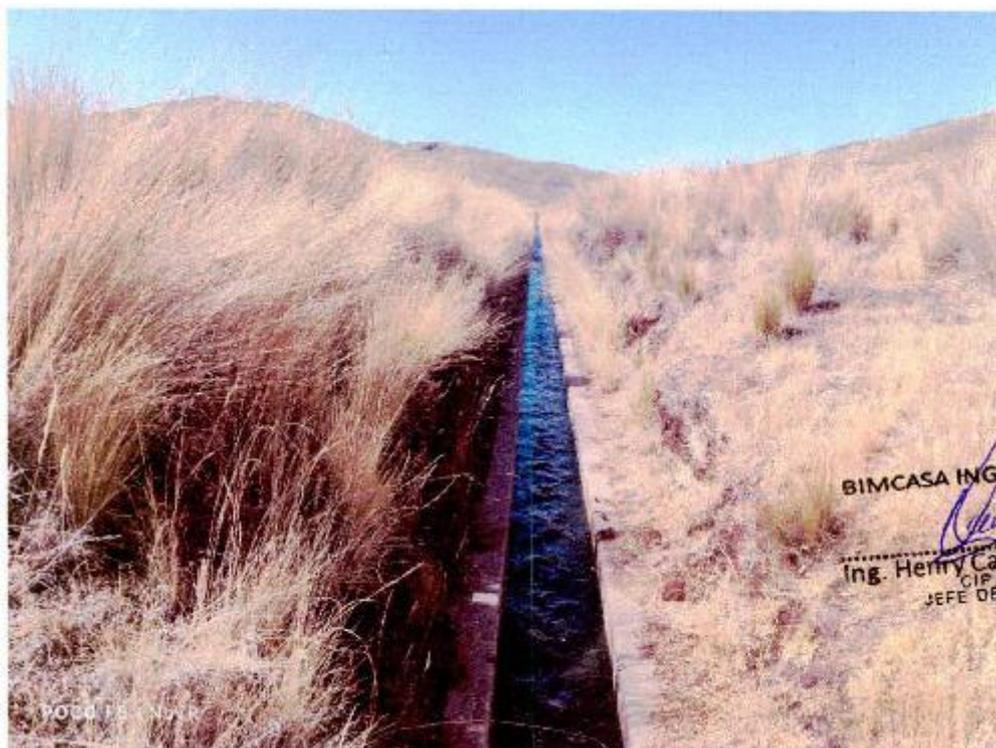
Foto: imagen charla informativa con los usuarios - Acoyo Frontis

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335692
JEFE DE PROYECTO



Foto: imagen panorámica del canal de riego - Acoyo Frontis



BIMCASA INGENIEROS S.A.C

[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO

Foto: vista de la situación actual del canal - Acoyo Frontis



Foto: vista aguas arriba en la captación del canal - Acoyo Frontis



Foto: imagen de la bocatoma tipo barraje del canal de riego - Acoyo Frontis

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO

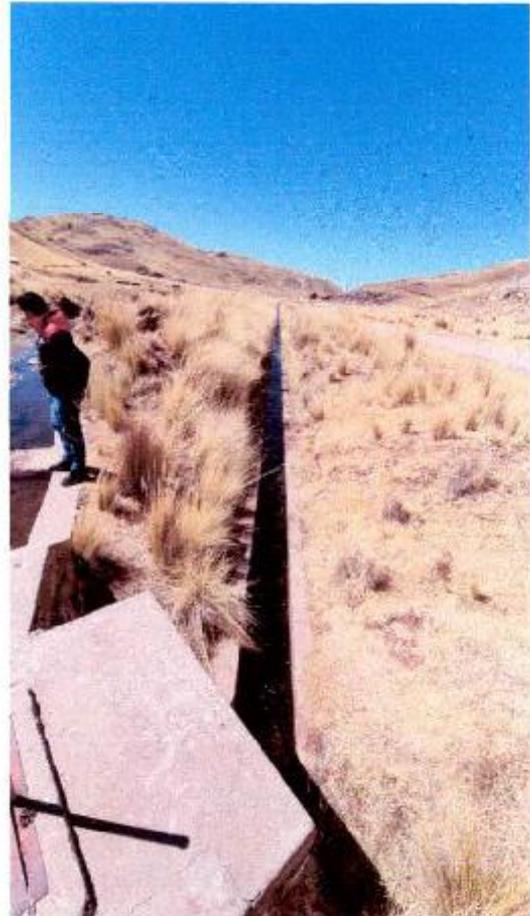
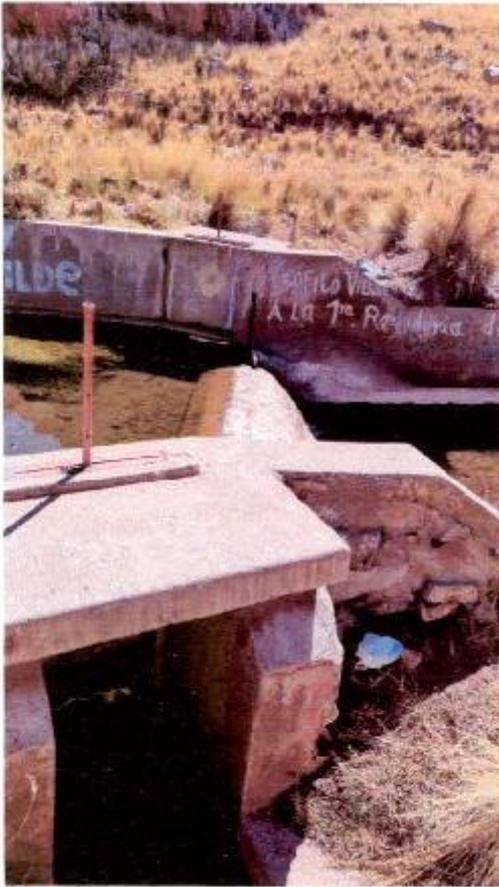


Foto: imagen de inspección acular con el equipo técnico del proyecto en la zona - Acoyo Frontis



Foto: imagen de actual de la infraestructura de desarenador - Acoyo Frontis

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO

Foto: imagen panorámico de la situación actual de las infraestructuras de riego - Acoyo Frontis

011



Foto: inspección ocular para la conformación de las calictas - Acoyo Frontis



Foto: vista panorámica del sector - Acoyo Frontis

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335896
JEFE DE PROYECTO



Foto - vista panorámica de la zona de proyecto.



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

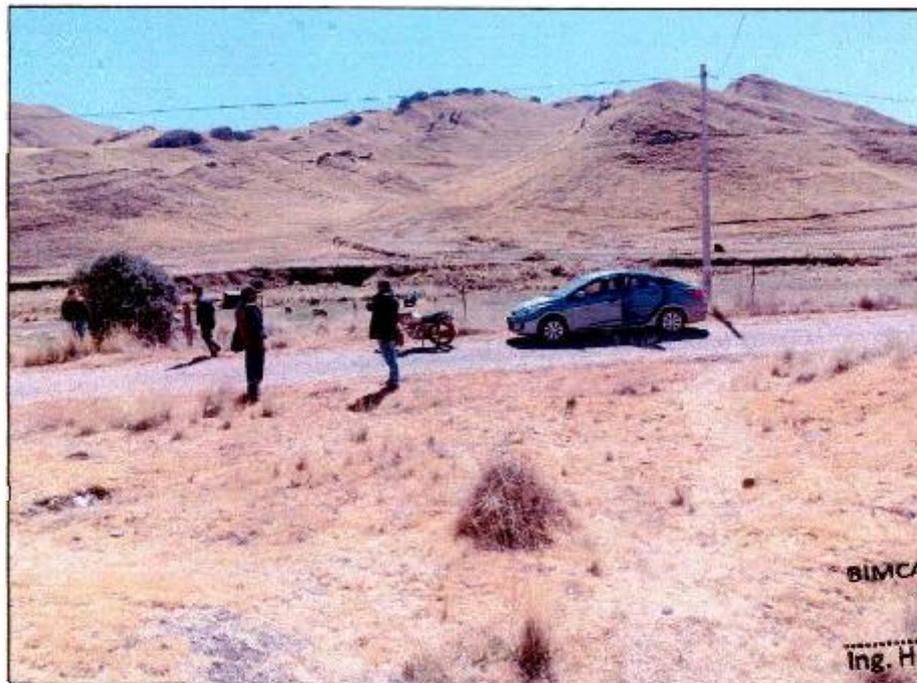
ing. Henry Calcina Umorent
CIP. 335895
JEFE DE PROYECTO

Foto - imagen de la localización de las calicatas

009



Foto - imagen de geográfica de la zona de proyecto.



BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335695
JEFE DE PROYECTO

Foto - vista de exploración para la conformación de calicatas.



Foto - inicio de la conformación de las calicatas con maquinaria.

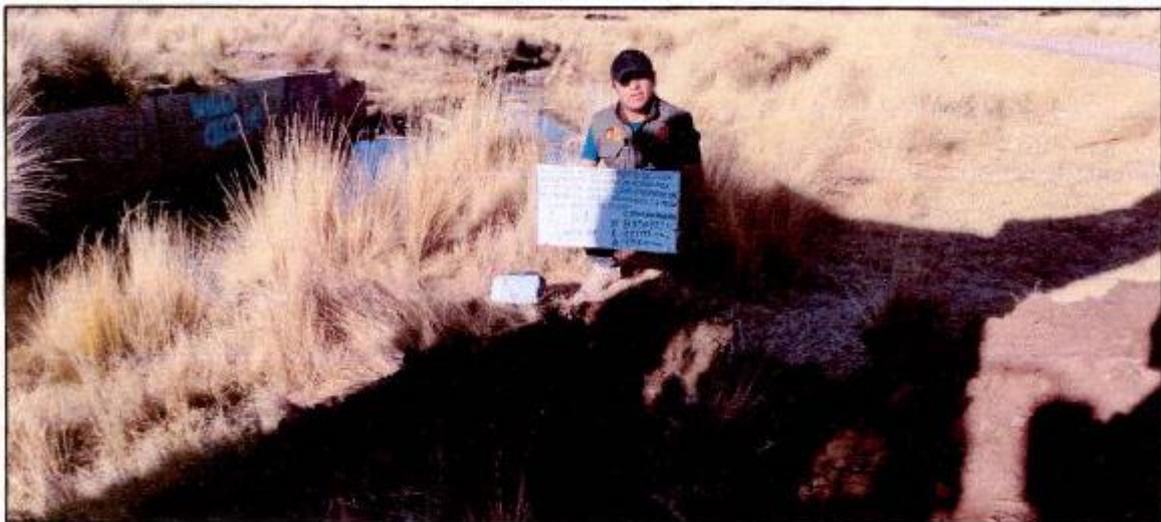


Foto - vista de la calicata 01- captacion

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO



Foto - vista de la calicata 02- línea de conducción.



Foto - vista de la calicata 03- línea de conducción.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335899
JEFE DE PROYECTO

PANEL FOTOGRAFICO

006

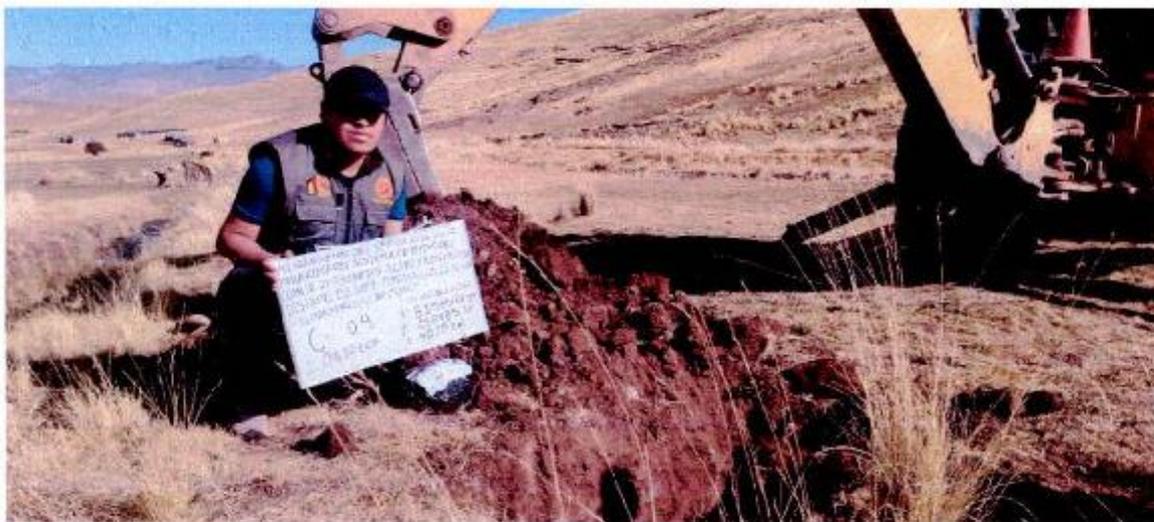


Foto - vista de la calicata 04- línea de conducción.



Foto - vista de la calicata 05- línea de conducción

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Henry Calcina Umorente
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO

PANEL FOTOGRAFICO

005

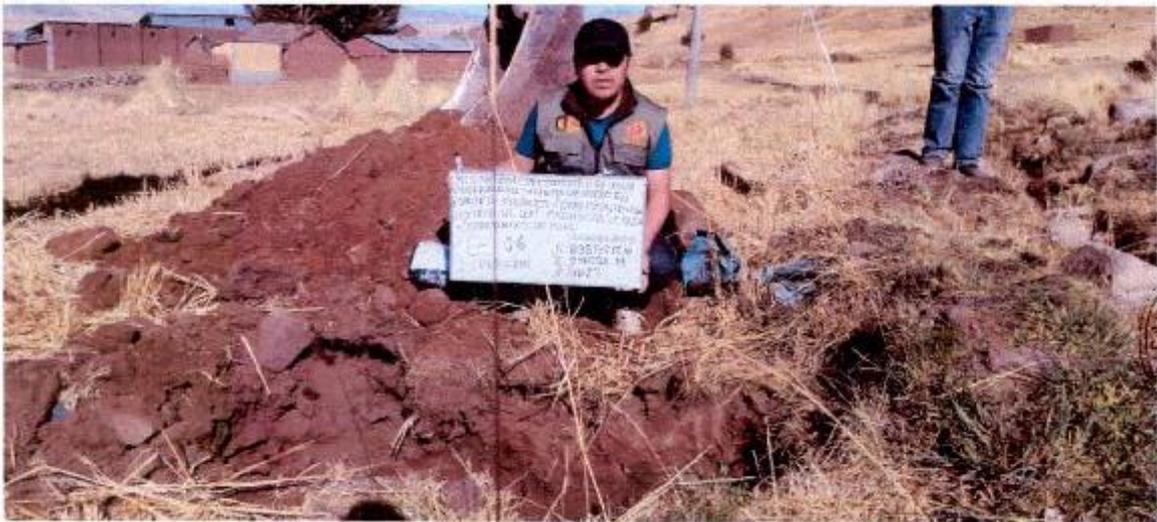


Foto - vista de la calicata 06- línea de conducción.



Foto - vista de la calicata 07- línea de conducción.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335695
JEFE DE PROYECTO

PANEL FOTOGRAFICO

004

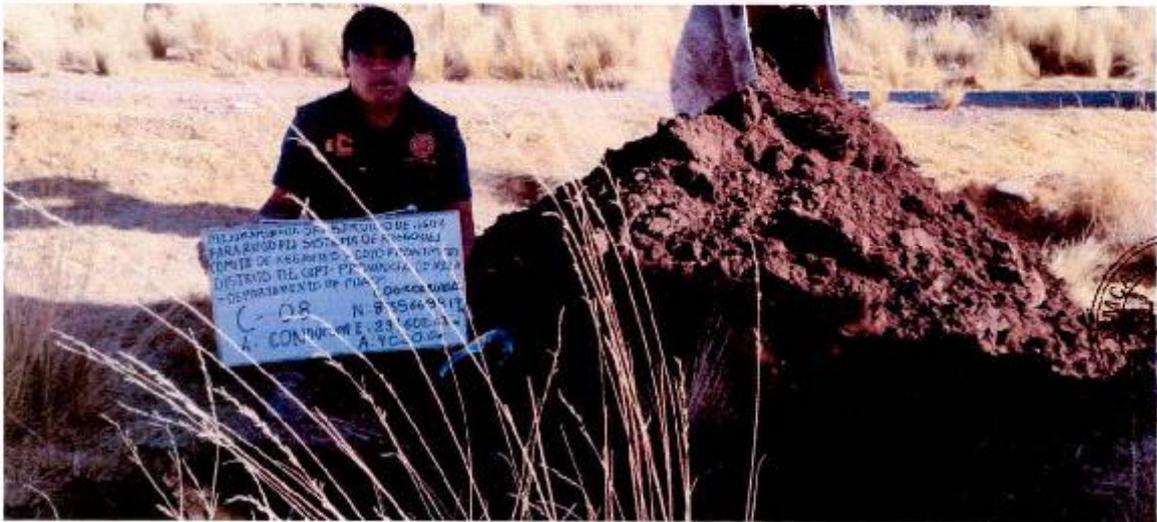


Foto - vista de la calicata 08- línea de conducción.



Foto - vista de la calicata 09- línea de conducción.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.
[Signature]
Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335695
JEFE DE PROYECTO

PANEL FOTOGRAFICO

003



Foto - vista de la calicata 10- línea de conducción.

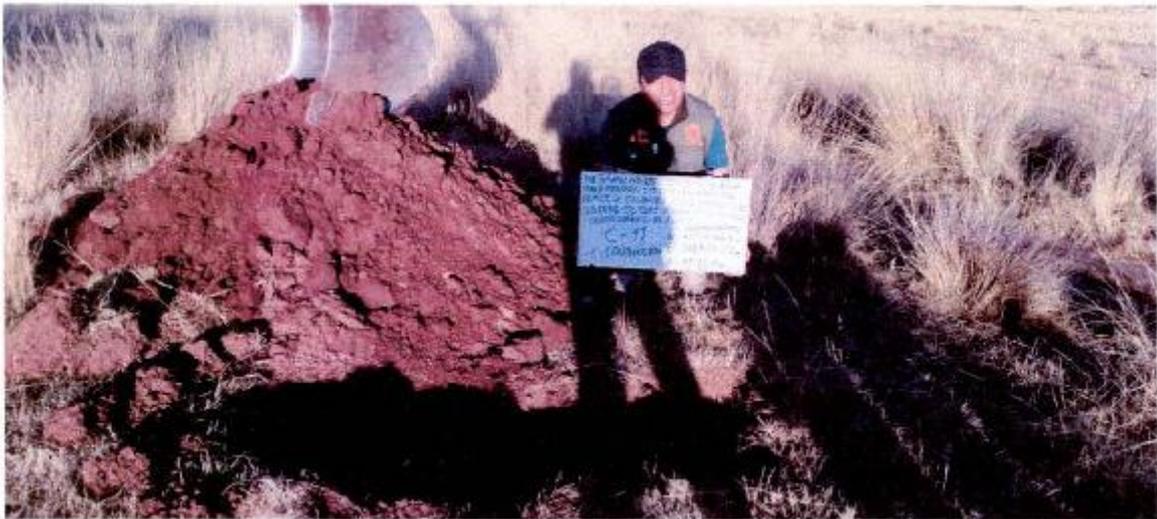


Foto - vista de la calicata 11- línea de conducción.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335895
JEFE DE PROYECTO

PANEL FOTOGRAFICO

002

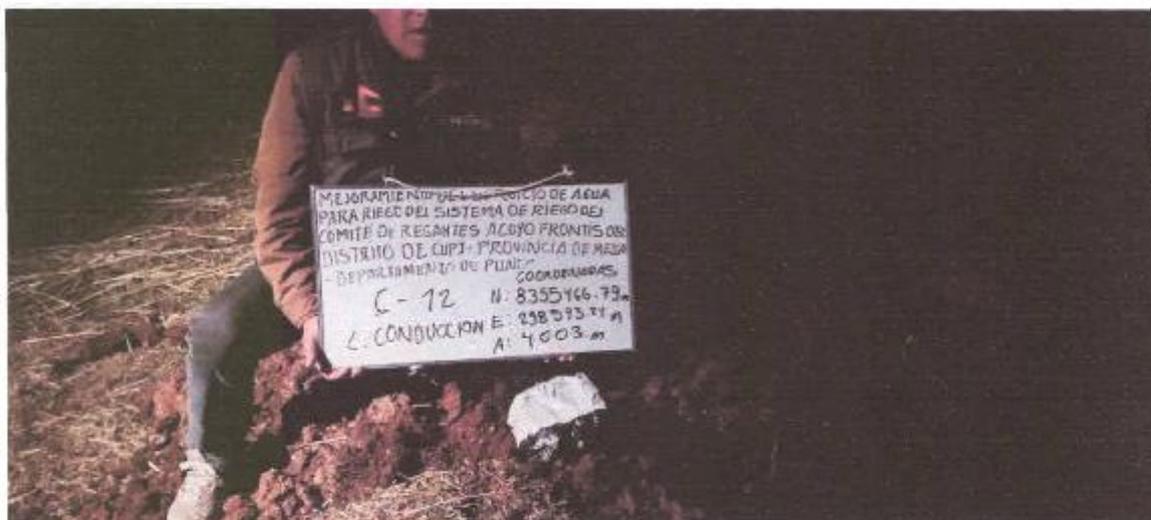


Foto - vista de la calicata 12- línea de conducción.



Foto - vista de la calicata 13 - línea de conducción.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP. 335894
JEFE DE PROYECTO

001



Foto - imagen de trabajo de gabinete con el equipo de trabajo técnico.

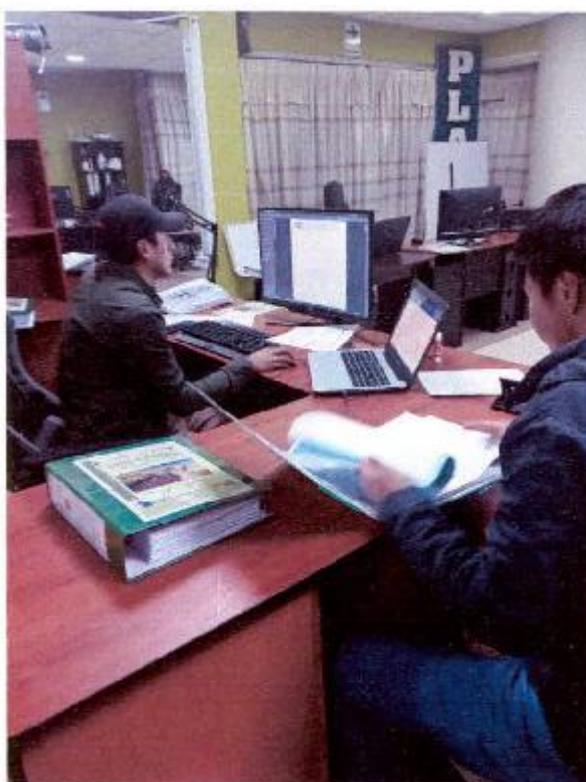


Foto - imagen de trabajo de gabinete con el equipo de trabajo técnico.

BIMCASA INGENIEROS S.A.C.

Ing. Henry Calcina Umorente
CIP 335495
JEFE DE PROYECTO