

MANUAL DE GESTION DE LA EJECUCION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

SUMARIO

INTRODUCCION

I. ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

- A. Flujo funcional y de coordinación
- B. Organización
- C. Responsabilidades
 - 1. Entidades
 - 2. Personal del proyecto
 - Ingeniero Residente
 - Auxiliar Contable
 - Supervisor del Proyecto

II. PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES

III. FORMATOS DE LOS INFORMES

- A. Del supervisor de obra
 - 1. Informe mensual de supervisión
- B. Del ingeniero residente (auxiliar contable)
 - 1. Informe 00 (antes de la ejecución)
 - 2. Informes de avance (mensuales)
 - a. Información de obra.
 - b. Información financiera
 - 3. Informe de cierre

Anexo 1: Modelo de presupuesto para Informe 00

Anexo 2: Check list para revisión de expediente técnico

Anexo 3: Hitos de control de supervisión

Anexo 4: Parte de control de maquinaria

Anexo 5: Check list de control de obra

INTRODUCCION

El presente manual es un instrumento de gestión para la administración, seguimiento y control de los proyectos financiados por el FPA de acuerdo a las condiciones establecidas en las convocatorias para su ejecución.

La ejecución de proyectos financiados por el FPA corresponde a la modalidad de ejecución por Administración Directa a cargo de municipalidades distritales, provinciales y en algunos casos organizaciones de usuarios previamente calificadas para la ejecución.

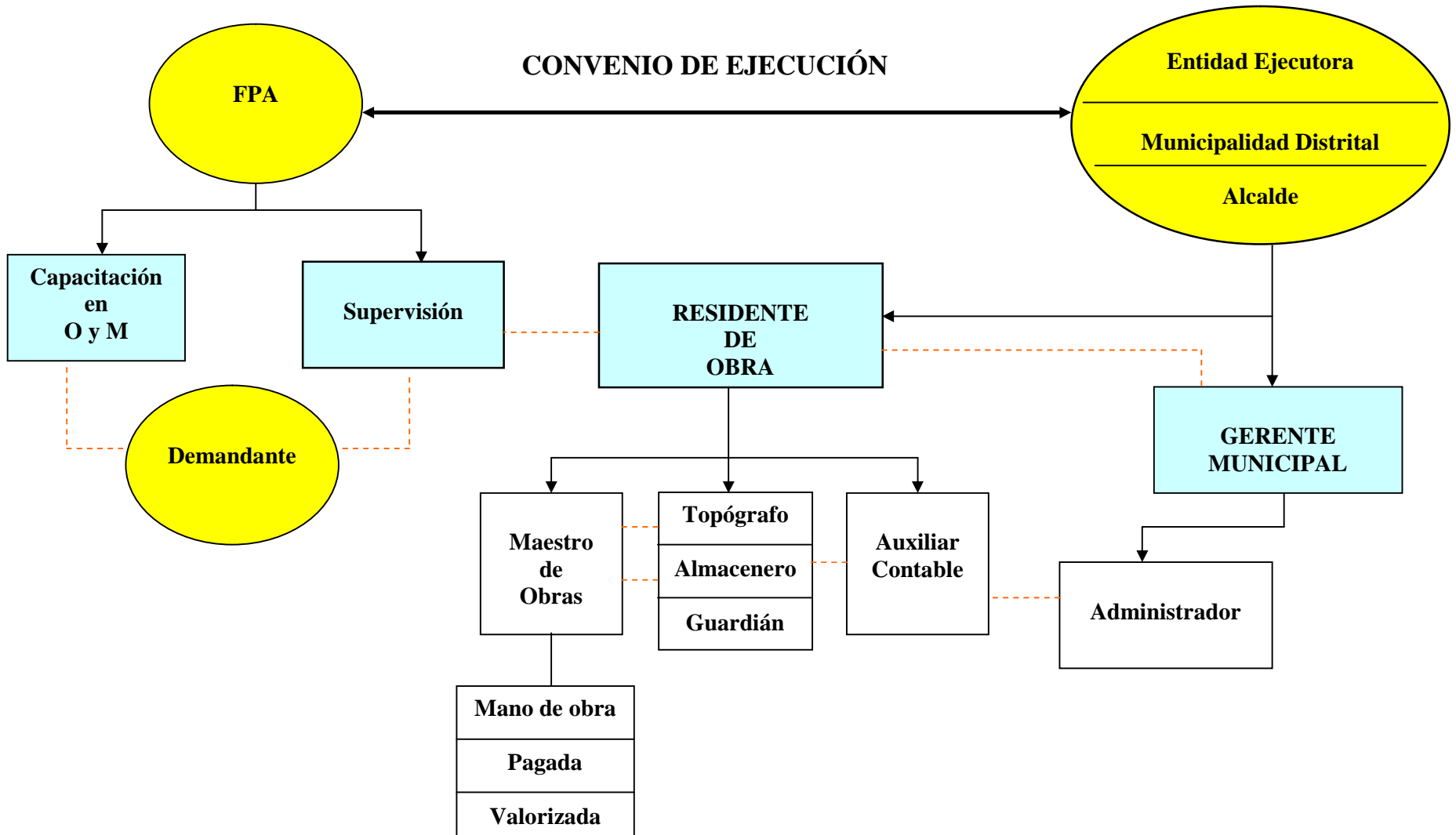
El manual comprende 3 capítulos, refiriéndose el primero a la estructura de funcionamiento del proyecto, el segundo a los procedimientos para la presentación de informes y en el tercer capítulo se consignan los formatos de los informes.

I

ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

- A. **Flujo Funcional y de coordinación**
- B. **Organización**
- C. **Responsabilidades**
 - 1. **Entidades**
 - 2. **Personal**
 - **Ingeniero Residente**
 - **Asistente Contable**
 - **Supervisor**

FLUJO FUNCIONAL Y DE COORDINACION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA



B. ORGANIZACIÓN

De acuerdo a lo señalado en la convocatoria de proyectos y en el convenio de ejecución que suscriben el FPA y la entidad ejecutora, esta última ejecutará el proyecto aprobado de acuerdo a las condiciones generales que dichos instrumentos señalan, las mismas que son precisadas y reguladas mediante el presente manual.

Son actores institucionales del proyecto las siguientes entidades: i) El FPA que en su rol de ente financiador principal del proyecto vela por que el mismo sea ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas y financieras aprobadas; ii) La entidad ejecutora que aporta y aglutina el financiamiento complementario del proyecto y que asume la responsabilidad integral para la correcta ejecución del Proyecto mediante la modalidad de administración directa; y iii) La entidad demandante, organización que aglutina a los beneficiarios del proyecto y que recibirá al final del proyecto el encargo para la operación y mantenimiento de la obra resultante.

La entidad ejecutora pone su administración al servicio del proyecto de manera de facilitar la operatividad del mismo, obligándose a un manejo financiero, logístico y de personal, oportuno y eficiente, con el compromiso de entrega oportuna de la información que se señala en el presente manual

C. RESPONSABILIDADES

El éxito del proyecto depende en gran medida de la responsabilidad que asume cada uno de los actores institucionales, así como del personal asignado a la ejecución del proyecto. En tal sentido, a continuación se señalan sus responsabilidades a partir del compromiso adquirido con el proyecto:

1. ENTIDADES

Entidad ejecutora

- Cumplir con el aporte propio comprometido (efectivo y valorizado).
- Poner a consideración del FPA el Currículum Vitae de la persona propuesta como ingeniero residente.
- Contratar al ingeniero residente tomando en consideración los Términos de Referencia sugeridos por el FPA.
- Realizar los pagos al personal que el ingeniero residente designe según lo establecido en el expediente técnico.
- Hacer el seguimiento correspondiente a la ejecución del proyecto en los aspectos que se señalan a continuación:
 - Efectuar los procesos administrativos, en el marco de la normatividad vigente, que permitan la adquisición de los materiales, la contratación de equipo mecánico y otros para la ejecución de la obra correspondiente.
 - Cumplir de manera ágil y diligente con la atención de pagos que demande los compromisos adquiridos con la ejecución del proyecto, respetando la normatividad vigente.
 - Disponer que los profesionales de las áreas pertinentes de la municipalidad, colaboren con el ingeniero residente y en especial con el auxiliar contable para que de manera mensual

cumplan con la presentación de la información al FPA de los ingresos y gastos del proyecto.

- Guardar copia del expediente técnico, de los informes de avance, así como de la documentación original que acredite los ingresos y gastos del proyecto, poniendo dicha información a disposición del FPA cuando éste la requiera en sus visitas de supervisión.
- Disponer que el funcionario de la municipalidad (administrador, tesorero, contador o quien haga sus veces) suscriba la información mensual que de manera coordinada con el auxiliar contable se presentará al FPA.
- Elaborar los convenios con los beneficiarios, las actas de recepción de obra, así como el acta de liquidación de obra.

Entidad demandante

- Cumplir con la entidad ejecutora con el aporte propio comprometido.
- Participar en el replanteo del proyecto junto con el residente y supervisor, para evaluar la pertinencia del proyecto.
- Controlar la buena ejecución del proyecto, sobre todo en la calidad de materiales utilizados.
- Suscribir convenios con la entidad ejecutora para la recepción, operación y mantenimiento de la obra, una vez concluida.
- Realizar la recepción de la obra con el acta respectiva.
- Operar y mantener la obra resultante del proyecto.

Fondo Perú Alemania

- Cumplir con el aporte financiero comprometido de acuerdo a las condiciones contractuales.
- Observar o expresar su no objeción al ingeniero residente propuesto por la municipalidad.
- Contratar y pagar con los fondos del proyecto la supervisión y la capacitación que demande el mismo.
- Observar o expresar su no objeción a los informes del proyecto que se señalan en el presente manual.
- Efectuar el seguimiento y el control integral del proyecto.

2. PERSONAL DEL PROYECTO

La organización para la ejecución de los proyectos que financia el FPA, debe ser mínima, ágil y de extrema responsabilidad. En este sentido el FPA espera que la misma se conforme de:

- El Ingeniero Residente
- El Auxiliar contable
- El Maestro de Obra
- El Almacenero
- El Guardián
- El Topógrafo

Responsabilidad del ingeniero residente

- Revisión del expediente técnico y el replanteo en el terreno, para determinar la pertinencia del proyecto. Esta actividad se realizará conjuntamente con el supervisor, el representante de los beneficiarios y deberá contarse con el apoyo de un topógrafo; producto de esta actividad se elaborará el Informe 00, para su presentación al FPA (ver Anexo 3).
- Contratar el personal correspondiente a gastos generales y el personal obrero para la ejecución del proyecto.
- Solicitar por escrito a la administración municipal, la adquisición de materiales y servicios, así como los requerimientos de alquiler de maquinaria, con todas las especificaciones técnicas correspondientes.
- Controlar la recepción de insumos solicitados en calidad, cantidad y costos.
- Dirigir la ejecución de las obras que conforman el proyecto.
- Proponer a la supervisión, mediante el cuaderno de obras, adicionales o cambios al expediente técnico, en el marco de la partida de “imprevistos” en caso que el proyecto así lo amerite.
- Controlar la ejecución del proyecto en calidad de obras y dentro del cronograma de ejecución previsto.
- Aprobar la planilla de los trabajadores del proyecto.
- Generar los mecanismos de control necesarios y suficientes relativos a los materiales guardados en el almacén.
- Presentar los diferentes informes al supervisor para su aprobación y envío al FPA.

- ❖ Informe 00.
- ❖ Informes mensuales de avance.
- ❖ Informe de cierre.

Responsabilidades del auxiliar de contabilidad

- Realizar las gestiones administrativas que requiere el proyecto ante la administración municipal.
- Verificar la documentación y el ingreso de materiales al almacén del proyecto y hacer el registro correspondiente.
- Realizar el control mensual de los saldos de almacén.
- Verificar la documentación de los servicios de maquinaria y otros servicios prestados, registrarlos y presentarlos al ingeniero residente para su aprobación y tramitación ante la administración municipal para el pago correspondiente.
- Elaborar y presentar al ingeniero residente la planilla de los trabajadores del proyecto, para su aprobación y tramitación ante la administración municipal para el pago correspondientes..

- Auxiliar contable
- Topógrafo
- Maestro de obra
- Almacenero
- Guardián
- Personal obrero contratado

- Mano de obra valorizada
- Sobre la base de los registros de materiales, personal, servicios y otros gastos, consignar la información que requieren los formatos financieros pertenecientes al informe de avance
- Conciliar mensualmente, con el funcionario de la municipalidad (administrador, tesorero, contador o quien haga sus veces), la información por él registrada en los respectivos formatos con aquella que maneja la municipalidad.
- Solicitar copias, en el área correspondiente de la municipalidad, de la documentación sustentatoria de los ingresos y gastos registrados en los formatos financieros correspondientes (en lo que respecta al gasto sólo copias de los recibos, boletas o facturas).
- Requerir, una vez efectuada la conciliación de datos con el funcionario de la municipalidad, la firma del mismo en los citados formatos como señal de conformidad de la conciliación efectuada.
- Mantener informado al Ingeniero Residente de los avances o problemas bajo su responsabilidad que se presentan en la obra.

Responsabilidades del supervisor

- Realizar el replanteo del proyecto en el campo, conjuntamente con el residente, topógrafo y el representante de los beneficiarios, para determinar la pertinencia del proyecto y así aprobar el Informe 00. En caso el expediente técnico tenga deficiencias, deberá proponer al FPA las modificaciones tomando como objetivo final el propósito y buen funcionamiento del proyecto (ver Anexo 3).
- Participar en las reuniones de la Alianza Estratégica para el cumplimiento de objetivos, sobre todo con los beneficiarios para el cumplimiento de aportes comprometidos.
- Velar por la buena ejecución del proyecto, de acuerdo al expediente técnico aprobado, considerando el presupuesto y cronograma de ejecución.
- Aprobar adicionales o modificaciones propuestas por el ingeniero residente, dentro del presupuesto de la partida de imprevistos. Cuando se tiene modificaciones mayores, deberá realizar consultas al FPA.
- Verificar la calidad de los materiales, equipos, servicios y obras.
- Dar los avisos de alerta preventivos al FPA sobre problemas relacionados con la ejecución de obras, presupuesto y cronograma de ejecución.
- Realizar como mínimo dos visitas de inspección al mes (en puentes tres), y cada vez que sea requerido por el residente o representante del FPA, en particular para atender momentos cruciales en la ejecución del proyecto, como vaciado de concreto de estructuras importantes, pruebas hidráulicas, etc.
- Estar presente, sin excepción alguna, en las pruebas hidráulicas, calidad de concreto, armadura de fierro, compactaciones, etc.
- Ordenar las pruebas adicionales requeridas que garanticen la buena ejecución del proyecto.
- Revisar y visar los informes presentados por el ingeniero residente y la municipalidad.
- Presentar el informe mensual correspondiente (formato adjunto).

- Proponer el cambio del ingeniero residente, en caso sea necesario.
- Presentar informes mensuales y al finalizar la obra (cierre).

II

PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESENTACION DE INFORMES

Presentación de Informes

Los procedimientos para la presentación de los informes son los siguientes:

a) Para el informe antes de la ejecución (Informe 00)

El Residente de obra, con el Supervisor y representantes de los beneficiarios, deberán verificar el expediente técnico en el campo para determinar su pertinencia, luego de lo cual el ingeniero residente debe preparar y suscribir el documento (ver formato), el cual será visado por el supervisor y enviado al FPA por la entidad ejecutora.

b) Para los informes de avance de obra (mensuales)

Deben ser preparados al final de cada mes y comprenden las actividades siguientes:

- El auxiliar contable del proyecto verifica los materiales en cancha, prepara los formatos financieros y ordena las copias que sustentan los gastos para su presentación al ingeniero residente (La información consignada en los formatos y las copias de la documentación sustentatoria correspondiente es la resultante de la conciliación efectuada con el responsable de los pagos en la municipalidad, quien incluso debe haber firmado los formatos en señal de conformidad con dicho acto).
- El ingeniero residente llena los formatos correspondientes con la información de la obra, la cual debe ser consignada de acuerdo a la guía correspondiente, verifica la información presentada por el auxiliar contable y luego realiza una verificación de obra con el supervisor, quien deberá dar su V°B° al informe. El ingeniero residente eleva el informe de avance a la autoridad municipal correspondiente para su firma y remisión al FPA para su aprobación. El supervisor a su vez manda el formato electrónico al FPA y entregará, después que el informe haya conseguido la No objeción de parte del FPA comunicado a la autoridad municipal, la nueva versión electrónica al residente.

c) Para el informe de cierre

Terminada la obra, el ingeniero residente preparará conjuntamente con el auxiliar contable el informe de cierre utilizando para ello los formatos y guías proporcionadas, para lo cual procederá a realizar las actas correspondientes.

Este informe debe ser el fiel reflejo de los informes mensuales de avance.

El informe debe ser visado por el supervisor y enviado al FPA por la entidad ejecutora.

III

FORMATOS DE INFORMES

- A. Del Supervisor**
- B. Del Ingeniero Residente.**
 - 1. Informe 00 (antes de la ejecución)**
 - 2. Informes mensuales de avance**
 - ❖ **Formatos de información de obra (Ingeniero Residente)**
 - ❖ **Formatos de información financiera (Auxiliar de Contabilidad)**
 - 3. Informe de cierre del proyecto**

**INFORME MENSUAL
DEL SUPERVISOR**

INFORME DEL SUPERVISOR

Proyecto

Municipalidad Distrital

Mes

Fecha

1. Resultados de visita de campo
(Adjuntar certificado de visita)

Fecha	Describir obras en ejecución, máquinas trabajando, N° de personal obrero pagado y aporte valorizado, materiales en cancha




NOTA: En los proyectos con equipo mecánico, adjuntar valorizaciones en el Formato del Anexo 4.

2. Reuniones de la Alianza (indicar participantes y motivo)

--

3. Condiciones de ejecución en el mes

Ítem	Referencia	Condiciones		
		Buena	Regular	Mala
1.	Clima que afecte obra			

2.	Problemas políticos que afecte obra			
3.	Gestión municipal			
4.	Abastecimiento materiales			
5.	Abastecimiento equipo mecánico			
6.	Disponibilidad jornaleros			
7.	Aporte beneficiarios			
8.	Dirección técnica			
9.	Organización del trabajo			
10.	Control de almacén			
11.	Informe de administración municipal (gastos)			
12.	Cumplimiento cronograma			
4. <u>Conclusiones v/o recomendaciones</u>				
5. Documentos recibidos y/o emitidos (adjuntar copias)				
6. Aviso preventivo (describir causa)				
		<input type="text"/>		
		<input type="text"/>		
		<input type="text"/>		

CERTIFICADO DE VISITA *

Conste por el presente documento que el Ing.,
Supervisor de Obra del Proyecto..... ha realizado
Inspección de Obra el día..... del mes de.....

Se otorga la presente constancia a solicitud del interesado.

.....
Residente de Obra

.....
Representante - Municipalidad

.....
Representante - Demandantes

* Mínimo dos (2) firmas.

INFORMES DEL INGENIERO RESIDENTE

- 1. Informe 00**
- 2. Informes mensuales de avance**
 - ❖ **Formatos de información de obra (Ingeniero Residente)**
 - ❖ **Formatos de información financiera (Auxiliar de Contabilidad)**
- 3. Informes de cierre**

INFORME 00

ANTES DE LA EJECUCION

ANEXO 1

MODELOS DE PRESUPUESTO PARA INFORME 00

1. Mejoramiento camino vecinal
2. Puente vehicular
3. Agua potable por gravedad
4. Agua potable con pozo y bombeo
5. Saneamiento
6. Riego en sierra
7. Riego en costa

**PRESUPUESTO GENERAL
MEJORAMIENTO DE CAMINO VECINAL**

Código	Referencia	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
A. ACTIVIDADES PRELIMINARES					
01	Cartel de obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Campamento	U			
04	Movilización y desmovilización maquinaria	Global			
05	Fletes de materiales	Global			
06	Acarreo de materiales	Global			
07	Mantenimiento de tránsito y seguridad vial durante ejecución	Global			
08	Trocha de acceso a cantera de afirmado	Km.			
B. CONFORMACION PLATAFORMA					
09	Corte material suelto	m3			
10	Corte roca suelta	m3			
11	Corte roca fija	m3			
12	Relleno compactado material propio	m3			
13	Muros de contención	m			
14	Traslado material misceláneo Km. _____	m3			
15	Perfilado de taludes	Km.			
16	Perfilado de la sub-rasante con motoniveladora	Km.			
17	Perfilado y compactado sub-rasante al 95 % Proctor estándar (4 m. de ancho)	Km.			
C. EXCAVACION DE CUNETAS					
18	En tierra	m			
19	En roca suelta	m			
20	En roca fija	m			
D. AFIRMADO COMPACTADO					
21	Afirmado espesor 0.15 (traslado __ Km. distancia media)	Km.			
22	Reemplazo material de sub-rasante espesor __ (traslado __ Km. distancia media)	Km.			
E. OBRAS DE ARTE					
23	Alcantarillado tipo I	U			
24	Alcantarillado tipo II	U			
25	Alcantarilla TMC de 24".	U			
26	Alcantarillas rústicas de mampostería de piedra	U			
27	Baden	m			
28	Pontones	U			
29	Muros de contención	m			

30	Zanjas de coronación	m			
31	Paso de vía con tubos PVC enconcretado	m			
F. SEÑALIZACION					
32	Señales preventivas	U			
33	Señales informativas	U			
34	Hitos de kilometraje	U			
G. IMPACTO AMBIENTAL					
35	Readecuación de campamento	Global			
36	Readecuación de canteras	Global			
37	Readecuación de botaderos	Global			
TOTAL COSTO DIRECTO					

**PRESUPUESTO GENERAL
PUENTE VEHICULAR**

CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A	Actividades Preliminares				
01	Cartel de obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Campamento (_____m ²)	Global			
04	Movilización y Desmovilización de Maquinaria	Global			
05	Flete Materiales (____ ton.)	Global			
06	Acarreo de Materiales (____ ton.)	Global			
B	Excavación para estribos y alas				
07	Material común (seco)	m ³			
08	RS (seco)	m ³			
09	R F (seco)	m ³			
10	Material Común (bajo agua)	m ³			
11	Entibamiento	Global			
12	Eliminación material	m ³			
C	Construcción Estribos y Alas				
13	Solado para zapatas f c= 100 Kg/cm ²	m ³			
14	Acero de refuerzo (fy = 4200Kg/cm ²)	kg			
15	Encofrado bajo agua	m ²			
16	Encofrado cara vista	m ²			
17	Concreto f c <u>210 Kg/</u> cm ²	m ³			
18	Concreto ciclopeo	m ³			
19	Junta de dilatación metálica	m			
20	Apoyo de Neopreno	dm ³			
D	Construcción supraestructura (viga, loza, veredas)				
21	Falso Puente	Global			
22	Encofrado y desencofrado	m ²			
23	Acero de refuerzo (fy = 4200Kg/cm ²)	Kg			
24	Concreto f c= 280 Kg./cm ²)	m ³			
25	Tubos de Drenaje 3"	U			
26	Acabado de veredas	m ²			
27	Barandas Metalicas Pintadas	ml			
E	Vigas de Acero (longitud - m)				
28	Fabricación estructura metálica	Global			
29	Pintura estructura metálica	Global			
30	Transporte	Global			
31	Montaje (incluye pernos)	Global			

F	Obras de Protección en el río				
32	Excavación en material común	m ³			
33	Gaviones tipo caja	m ³			
34	Enrocado	m ³			
G	Accesos y relleno				
35	Corte material suelto	m ³			
36	Corte en RS	m ³			
37	Corte en RF	m ³			
38	Relleno con material propio	m ³			
39	Relleno con material de préstamo	m ³			
40	Traslado material misceláneo	m ³			
41	Perfilado y compactado subrasante	Km.			
42	Afirmado de 15 cm	Km.			
43	Obras de arte (alcantarillas)	U			
44	Señales informativas	U			
H	Impacto Ambiental				
45	Readecuación campamento	Global			
46	Readecuación de canteras	Global			
47	Readecuación de botaderos	Global			
TOTAL COSTO DIRECTO					

**PRESUPUESTO GENERAL
AGUA POTABLE POR GRAVEDAD**

CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A	Actividades Preliminares				
01	Cartel De obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Alquiler local Depósito	Global			
04	Flete Materiales (___ton.)	Global			
05	Acarreo de Materiales (___ton.)	Global			
B	Captación				
06	Captación tipo _____	U			
07	Captación Tipo _____	U			
08	Cerco Perimétrico	ml			
C	Mov. de suelos para Instalación de tuberías				
09	Excavación en tierra	m ³			
10	Excavación en Roca suelta	m ³			
11	Excavación en Roca fija	m ³			
12	Cama de apoyo para tubería	m ³			
13	Relleno de material clasificado	m ³			
14	Relleno de material común	m ³			
15	Eliminación de material excedente	m ³			
D	Instalación Tuberías				
16	2.5" -clase _____	ml			
17	2.0" - clase _____	ml			
18	1.5" - clase 10	ml			
19	1,0" - clase 10	ml			
20	¾" - clase 10	ml			
21	½" - clase 10	ml			
22	Prueba hidráulica y Desinfección	Global			
E	Reservorios				
23	De 30 m ³	U			
24	De 25 m ³	U			
25	De 20 m ³	U			
26	De 15 m	U			
27	De 10 m ³	U			

28	De 5 m ³	U			
29	De 2.5 m ³	U			
F	Obras Complementarias				
30	Caja de reuniones (Captación)	U			
31	Cruce de quebradas	U			
32	CRP _____	U			
34	CRP _____	U			
34	Llaves de paso de _____	U			
35	Válvulas compuerta de _____	U			
36	Válvulas de aire de _____	U			
37	Válvulas reguladora de presión de _____	U			
38	Válvulas de Purga de _____	U			
39	Conexiones domiciliarias	U			
40	Conexiones Intradomiciliarias	U			
41	Anclajes	U			
42	Codos y Accesorios	U			
TOTAL COSTO DIRECTO					

**PRESUPUESTO GENERAL
AGUA POTABLE CON POZO Y BOMBEO**

CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A	Actividades Preliminares				
01	Cartel De obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Alquiler local Depósito	Global			
04	Flete Materiales (___ ton.)	Global			
05	Acarreo de Materiales (___ ton.)	Global			
B	Captación Y Sistema de Bombeo				
06	Pozo Artesanal (profundidad)	m			
07	Pozo Tubular (profundidad)	m			
08	Caseta de bombeo	m ²			
09	Bombas ____kw	U			
10	Árbol hidráulico	Global			
11	Tablero de mando	U			
12	Transmisión de energía eléctrica	ml			
13	Prueba hidráulica	Global			
C	Mov. de suelos para Instalación de tuberías				
14	Excavación en tierra	m ³			
15	Excavación en Roca suelta	m ³			
16	Excavación en Roca fija	m ³			
17	Cama de apoyo para tubería	m ³			
18	Relleno de material clasificado	m ³			
19	Relleno de material común	m ³			
20	Eliminación de material excedente	m ³			
D	Instalación Tuberías				
21	2.5" - clase ____	ml			
22	2.0" - clase ____	ml			
23	1.5" - clase 10	ml			
24	1,0" - clase 10	ml			
25	¾" - clase 10	ml			
26	½" CLASE 10	ml			
27	Prueba hidráulica y Desinfección	Global			
E	Reservorios (Indicar Materiales)				
28	De 30 m ³	U			
29	De 25 m ³	U			
30	De 20 m ³	U			
31	De 15 m	U			
32	De 10 m ³	U			

33	De 5 m ³	U			
34	De 2.5m ³	U			
F	Obras complementarias				
35	Caja de reuniones (Captación)				
36	Cruce de quebradas	U			
37	CRP _____	U			
38	CRP _____	U			
39	Llaves de paso de _____	U			
40	Válvulas compuerta de _____	U			
41	Válvulas de aire de _____	U			
42	Válvulas reguladora de presión de _____	U			
43	Válvulas de purga de _____	U			
44	Conexiones domiciliarias	U			
45	Conexiones Intradomiciliarias	U			
46	Anclajes	U			
47	Codos y accesorios	U			
TOTAL COSTO DIRECTO					

**PRESUPUESTO GENERAL
SANEAMIENTO**

CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A	Actividades Preliminares				
01	Cartel De obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Alquiler local Depósito	Global			
04	Flete Materiales (___ ton.)	Global			
05	Acarreo de Materiales (___ ton.)	Global			
B	Movimiento de suelos para Instalación Colectores y Emisor				
06	Excavación en tierra	m ³			
07	Excavación en Roca suelta	m ³			
08	Excavación de Roca Fija	m ³			
09	Cama de apoyo para tubería	m ³			
10	Relleno con material clasificado	m ³			
11	Relleno con material común	m ³			
12	Eliminación material excedente	m ³			
C	Instalación Tuberías				
13	Colectores de 6"	ml			
14	Emisor de 8 "	ml			
15	Prueba Hidráulica	Global			
D	Obras Complementarias				
16	Buzones (De 1 a 1.5m. de H)	U			
17	Buzones (De más de 1.5 m. de H)	U			
18	Buzonetas	U			
19	Conexiones domiciliarias	U			
20	Conexiones Intradomiciliarias	U			
E	Tratamiento aguas servidas				
21	Cámara de rejas	U			
22	Trampa desgrasadora	U			
23	Cajas de Distribución	U			
24	Batería de 2 tanques septicos	U			
25	Batería de 3 tanques septicos	U			
26	Cajas de salida	U			
27	Pozos de Percolación	U			
28	Tubos de Infiltración	ml			
29	Lecho de secado	m ²			
30	Cerco Perimétrico	ml			
31	Lagunas Facultativas	U			
TOTAL COSTO DIRECTO					

**PRESUPUESTO GENERAL
DE RIEGO EN COSTA**

CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A	Actividades Preliminares				
01	Cartel de obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Campamento (___m ²)	Global			
04	Movilización y desmovilización de maquinaria	Global			
05	Flete de materiales (___ton.)	Global			
06	Acarreo de materiales (___ton.)	Global			
07	Limpieza de maleza	Global			
B	Movimiento de Suelos				
08	Excavación en tierra	m ³			
09	Relleno Compactado con Material de cantera - Km.	m ³			
10	Relleno Compactado con material de excavación de caja de canal - Km.	m ³			
11	Excavación caja canal	m ³			
12	Perfilado caja canal	m ²			
C	Revestimiento				
13	Concreto 175 Kg/cm ²	m ³			
14	Concreto 140 com 30% de piedra	m ³			
15	Cerchas 15 usos	ml			
16	Encofrado y desencofrado	m ²			
17	Juntas de dilatación de asfalto de 1	ml			
18	Juntas de Contracción de asfalto de 1/2	ml			
19	Juntas de Contracción de asfalta 1/2"				
D	Obras de Arte				
20	Tomas laterales	U			
21	Retenciones	U			
22	Caídas	U			
23	Puentes peatonales	U			
24	Puentes vehiculares	U			
25	Bebederos de animales	U			
26	Lavaderos	U			
27	Partidores	U			
E	Camino de Inspección				
28	Explanación plataforma	Km.			
29	Afirmado e = 10 cms	m ³			
TOTAL COSTO DIRECTO					

**PRESUPUESTO GENERAL
RIEGO EN SIERRA**

CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A	Actividades Preliminares				
01	Cartel de Obra	U			
02	Replanteo topográfico	Global			
03	Campamento (___ m ² .)	Global			
04	Flete materiales (___ ton.)	Global			
05	Acarreo materiales (___ ton.)	Global			
B	Bocatoma (Opcionalmente desarenador)				
06	Excavación en tierra	m ³			
07	Excavación en RS	m ³			
08	Excavación en RF	m ³			
09	Concreto ciclópeo	m ³			
10	Mampostería con Mortero	m ³			
11	Concreto armado	m ³			
12	Tarrajeo	m ²			
13	Encofrado	m ²			
14	Juntas de dilatación	ml			
15	Compuertas de bocal	U			
16	Compuerta de limpia	U			
17	Compuerta de desarenador	U			
C	Caja Canal				
18	Excavación en tierra	m ³			
19	Excavación en RS	m ³			
20	Excavación en RF	m ³			
21	Revestimiento con concreto	m ³			
22	Revestimiento con manoposteria	m ³			
23	Encofrado	m ²			
24	Juntas de dilatación				
25	Tubería PVC-Clase agrícola de ___ pulg.	ml			
26	Tubería PVC-Clase agrícola de ___ pulg.	ml			
27	Relleno con material seleccionado	m ³			
28	Relleno con material común	m ³			
D	Obras de Arte				
29	Tomas laterales	U			
30	Cajas de Control con toma (30) s/n	U			

	toma (31)				
31	Caídas	U			
32	Rápidas	U			
33	Canoas	U			
34	Puente peatonal	U			
35	Puente vehicular	U			
36	Bebedero	U			
37	Lavaderos	U			
38	Reservorios nocturnos	U			
E	Camino de Inspección				
39	Explanación material misceláneo	Km.			
Total Costo Directo					

ANEXO 2

CHECK LIST DE TEMAS (ENUNCIATIVAS Y NO LIMITATIVAS) A CONSIDERAR EN LA REVISIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA DETERMINAR LA PERTINENCIA DEL PROYECTO

AGUA POTABLE

- Verificación de caudal(es) en fuente.
- Longitudes de tuberías (conducción, aducción, distribución y clasificación de suelos de excavación).
- Cotas de captación y reservorio.
- Adecuada ubicación de reservorio respecto a la población (actual y futura).
- Conceptualización de reservorio (tipo, materiales, etc.).
- Ubicación de CRP y válvulas.
- Verificar cantera de agregados.

SANEAMIENTO

- Verificación de caudal(es) en fuente, del sistema de agua potable.
- Longitud de tuberías (colectores y emisor) y clasificación de suelos de excavación.
- En casos críticos (pendientes mínimas) verificación de pendientes.
- Ubicación de tanques sépticos o lagunas facultativas. Ver si son adecuadas.
- Verificar cantera de agregados.
- Ubicación de buzones.

RIEGO

- Verificación de caudal(es) en fuente.
- Longitudes y pendientes de tramos a revestir y clasificación de suelos.
- Ver si la bocatoma prevista es la más adecuada para el tipo de cauce.
- Verificar la pertinencia de tipos de revestimiento y obras de arte planteadas.

PUENTES

- Ubicación adecuada.
- Características del acceso.

- Verificar si la altura y la luz del puente planteado son las adecuadas. Ver huellas de avenidas máximas.
- Pertinencia del tipo de estructuras planteadas. Estribos y superestructura.
- Verificación del tipo de suelos para la cimentación.
- Verificar forma de excavación para las zapatas, planteadas en el expediente.

CAMINOS VECINALES

- Verificar longitud de vía y volumen de movimiento de suelos.
- Verificar parámetros de conformación de plataforma, como son: ensanche, radio de curvas, rellenos, muros de contención, etc.
- Verificar ubicación de botaderos.
- Verificar tramos que requieren afirmado y canteras de materiales.
- Verificar la pertinencia de las obras de arte planteadas.
- Verificar cantera de agregados.

HITOS PARA LA SUPERVISIÓN
(enunciativa y no limitativa)

Proyecto	HITOS
Agua potable	<ol style="list-style-type: none">1. Armadura de fierro y vaciado concreto en captaciones, CRP, reservorio(s).2. Ancho y profundidad de zanjas.3. Cama de material seleccionado.4. Instalación de tuberías/relleno y prueba hidráulica.5. Ubicación de válvulas.
Saneamiento	<ol style="list-style-type: none">1. Ancho y profundidad de zanjas.2. Cama de material seleccionado.3. Instalación de tuberías/relleno y prueba hidráulica.4. Armadura de fierro y vaciado de concreto en buzones y tanques sépticos.5. Compactación en lagunas facultativas.
Riego	<ol style="list-style-type: none">1. Armadura de fierro y vaciado de concreto en bocatoma, desarenador y cajas de control y obras de arte.2. Ancho y profundidad de excavación en canales.3. Concreto en canales.4. Cama de material seleccionado en entubado.5. Instalaciones de tuberías/relleno y prueba hidráulica.6. Instalación de compuertas.
Caminos	<ol style="list-style-type: none">1. Armaduras de fierro y vaciado de concreto en obras de arte.2. Medidas de ancho de plataforma y radio de curvas.3. Medidas de calzada (ancho, longitud, espesor) y calidad de material.4. Compactación en sub-rasante y rasante (Proctor Standard).5. Medidas de cunetas y obras de arte.
Puentes	<ol style="list-style-type: none">1. Verificación de suelo de cimentación (SUCS y capacidad portante).2. Armaduras de fierro y vaciado de concreto de estribos y alas.3. Verificación de elementos de dilatación para la superestructura.4. Condiciones del falso puente y encofrado para la superestructura.5. Armaduras de fierro y vaciado de concreto de la superestructura.6. Condiciones para el curado de la superestructura.7. Instalación de vigas de acero.

PARTE DIARIO DE MAQUINARIA

Fecha:

--	--	--

PROYECTO:

EQUIPO	Código	Condición		Horario		Horas Bruto	Paralizaciones	Horas Netas	Horómetro	
		Pagado	Valoriz.	Mañana	Tarde				Inicio	Final
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									

Trabajos realizados

OBSERVACIONES

Ejemplo: Número de viajes de volquetes

Controlador

PARTE MENSUAL DE MAQUINARIA

Fecha

--	--	--

Fecha	HORAS TRABAJADAS (código maquinaria)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
TOTAL									

VALORIZACION MENSUAL DE MAQUINARIA

Fecha

--	--	--

Maquinaria	Código	Horas máquina	PU (S/.)	PT (S/.)

OBSERVACIONES

Supervisor

Controlador

CHECK LIST DE CONTROLES DE OBRA

Actividad	Labor específica
<p>1. Topografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control trazo y replanteo de ejes • Estacado y nivelación de cierre • Monumentación de BMs • Cierre de triangulación • Seccionamiento
<p>2. Movimiento de tierras</p> <p>2.1 Excavaciones</p> <p>2.2 Rellenos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación proceso de excavación • Controles topográficos previos • Limpieza y desmonte del área de trabajo • Control de excavaciones • Aprobación zonas para desmonte • Aprobación áreas de roca suelta (piedras) y canteras • Aprobación de materiales aptos para rellenos • Controles topográficos finales • Nivelación y confirmación de los materiales de escombros • Control de perforación y carga en secciones de roca fija • Aprobación proceso de rellenos • Controles topográficos previos • Controles de superficies de apoyo de los rellenos • Ubicación, número de pruebas y método de emplear control de densidades de campo • Control de trabajos de relleno por capas: mezclado, humedecido, homogeneidad, espesor y compactación • Control estricto de los rellenos en las franjas marginales • Nivelación y conformación de los materiales de escombros
<p>3. Colocación de tuberías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control de clase y diámetro • Control de colocaciones y uniones • Pruebas hidráulicas
<p>4. Inspección de estructuras de concreto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control topográfico de la sección excavada: niveles de piso y bermas, dimensiones, ejes • Control de colocación de reglas • Limpieza y regado con agua de áreas por vaciar • Aprobación del diseño de mezclas • Revisión y autorización de los equipos de mezclado transporte, vaciado y compactación (vibrado) del concreto • Autorización de vaciado de concreto • Control de la humedad de agregados • Control del asentamiento (slump) o desparramado de concreto • Control de segregación • Control de curado y protección del concreto • Control de juntas y acabados • Control de toma y rotura de muestras • Verificación topográfica final
<p>5. Sellado de juntas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del material • Aprobación del proceso constructivo • Control de la superficie de la junta • Ampliación correcta del imprimante • Control en la colocación del sellado de junta

6. Colocación de armaduras	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de posiciones, diámetros, espaciamientos, traspales, etc • Verificación certificados de calidad del material
7. Encofrados	<ul style="list-style-type: none"> • Control topográfico de formas, recubrimientos, seguridad, control de limpieza, desmoldante, elementos empotrados
8. Inspección final estructuras de concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de encofrados y armaduras • Aseguramiento de elementos embebidos y juntas de PVC (water stop) • Control topográfico final
9. Inyecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del diseño de mezclas • Revisión y autorización de los campos de mezclado, transporte, vaciado y compactación (vibrado) del concreto • Verificación de ubicación de taladros según diseño • Control de profundidad según tipo de inyección • Control de cantidad de mezcla por taladro • Autorización de concretado • Control de dosaje y limpieza por de agregados • Control de calidad de mezcla • Control de permeabilidad
10. Laboratorio de mecánica de suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de materiales según SISTEMA UNIFICADO • Granulometrias por tamizado y sedimentación • Límites de Atterberg • Proctor Standard • Pesos específicos • Densidad máxima y humedad óptima • Densidades de campo • Densidades relativas máximas y mínimas • Ensayos de permeabilidad • Ensayos de corte • Análisis químicos
11. Laboratorio de concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los agregados según sistema unificado • Granulometría por tamizado • Peso varillado • Peso específico • Durabilidad • Adsorción • Desagüe • Abrasión • Análisis químicos • Control de calidad cemento • Prueba a la rotura del concreto