

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES ASOCIADOS A LOS NEGOCIOS RURALES DENOMINADO del “PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA CON LA CONSTRUCCIÓN DE 03 RESERVORIOS Y REFORESTACIÓN EN LOS C.P. DE PEÑA BLANCA Y POZO SECO, DISTRITO DE TUMBADEN, PROVINCIA DE SAN PABLO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”**

### I. SOLICITANTE

**Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra**, con domicilio legal en el Jr. 11 De diciembre S/N, distrito de Tumbaden, provincia de San Pablo, departamento de Cajamarca.

### II. ANTECEDENTES

El Proyecto “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios Públicos para el Desarrollo Productivo Local en el Ámbito de la Sierra y la Selva del Perú-AVANZAR RURAL” se viene ejecutando en virtud al Convenio de préstamo firmado entre el Gobierno Peruano y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) a través del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural-AGRORURAL del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), y mediante el Componente 1 “Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales en el desarrollo de los negocios rurales”, el cual busca mejorar la gestión del manejo sostenible de los recursos naturales en bienes Públicos, semipúblicos y comunales con enfoque de riesgo de clima.

Para el cumplimiento de estos objetivos, el Proyecto ejecutará en sus ámbitos de intervención Planes de Gestión de Recursos Naturales (PGRNA) asociados a los negocios rurales, con enfoque ambiental y de clima, los mismos que deben estar alineados a la herramienta de gestión institucional que orienta la planificación territorial como son los Programas provinciales en gestión de recursos naturales elaborados en las Mesas Técnicas con participación de los actores locales.

Los PGRNA han sido formulados sobre las necesidades en común de 04 organizaciones de pequeños productores (OPP), que vienen ejecutando planes de negocios rurales del Proyecto Avanzar Rural y teniendo como herramienta el mapeo provincial de recursos naturales elaborados por el proyecto mediante consultorías, los mismos que deben generar impacto en el desarrollo económico, social y ambiental en los territorios intervenidos, escalando a nuevas tecnologías en el manejo y gestión de los recursos naturales y adaptación al cambio climático.

En este contexto, las organizaciones asociadas al PGRNA, eligieron a la **Organización Líder** Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra, para que las represente ante el Proyecto Avanzar Rural y solicite el requerimiento de los servicios de consultoría para la formulación del PGRNA denominado **“PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA CON LA CONSTRUCCIÓN DE 03 RESERVORIOS Y REFORESTACIÓN EN LOS C.P. DE PEÑA BLANCA Y POZO SECO, DISTRITO DE TUMBADEN, PROVINCIA DE SAN PABLO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”** el mismo que cuenta con viabilidad técnica y económica; y están respaldados por el Acta del Comité Interno de Revisión del Proyecto Avanzar Rural.

La intervención del presente PGRNA corresponde al distrito de Tumbaden, provincia de San Pablo, por lo que en cumplimiento al Manual Operativo del Proyecto Avanzar Rural, corresponde su ejecución a la **Organización Líder** denominada Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra, quien firmó un contrato de donación, con el **NEC PROYECTO AVANZAR RURAL** para la implementación del PGRNA.

***Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra***

## PLAN DE GESTION DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN

Las organizaciones asociadas y los socios de la OPP Líder del PGRNA conformaron el Comité de Adquisiciones, quienes realizarán el proceso de convocatoria para la Selección y firma del contrato con la persona natural y/o Jurídica que ejecute el PGRNA.

Asimismo, la OPP Líder realiza los pagos previo informe de avances y conjuntamente con el **NEC PROYECTO AVANZAR RURAL** los encargados del seguimiento y acompañamiento de la ejecución del PGRNA.

### III. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

#### 3.1 Objetivo General

- Implementar un adecuado servicio de Regulación Hídrica en el ámbito de los Planes de Negocios de las Organizaciones de Pequeños Productores del Distrito de Tumbaden.

#### 3.2 Objetivos específicos.

- Desarrollar una Infraestructura para la provisión de agua que asegure que el agricultor pueda disponer del agua en el momento y cantidades requeridas para sus cultivos y crianzas.
- Incrementar la cobertura forestal con especies nativas, para proteger los suelos y las reservas hídricas en las cabeceras de cuenca.
- Capacitar en la gestión de recursos hídricos entre los usuarios que permita un adecuado uso de este recurso, así como de la infraestructura que se ha de implementar.
- Organizar a los usuarios para la operación y mantenimiento del sistema.

### IV. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio consiste en incrementar el recurso hídrico mediante la CONSTRUCCIÓN DE 03 RESERVORIOS Y LA INSTALACION DE 625 PLANTONES DE ALISO CON PARA LA REPOSICIÓN DE COBERTURA VEGETAL EN 1 HECTÁREA, ACOMPAÑADO DE CAPACITACIÓN A LOS INVOLUCRADOS PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO en los caseríos de Poso Seco, Peña Blanca y cercado Tumbaden, distrito del Tumbaden, provincia de San Pablo.

#### 4.1 Población Objetivo

Los beneficiarios directos del PGRNA son las 03 Organizaciones que ejecutan Planes de Negocios Rurales del Proyecto Avanzar Rural, ubicados en los caseríos de Poso Seco, Peña Blanca y cercado Tumbaden, distrito del Tumbaden, provincia de San Pablo.

**Cuadro 1. Población Objetivo**

Nº	OPP	Nombre de la OPP	M	H	Nº Familias	Línea Productiva/ Producto
1	OPP Líder	Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra	7	9	16	Lácteos
2	Socia	Asociación Nuevos Horizontes Peña Blanca	15	0	15	Hortalizas
3	Socia	Asociación de Productores Agropecuarios Pozo Seco	8	7	15	Lácteos
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	

#### 4.2 Área de influencia

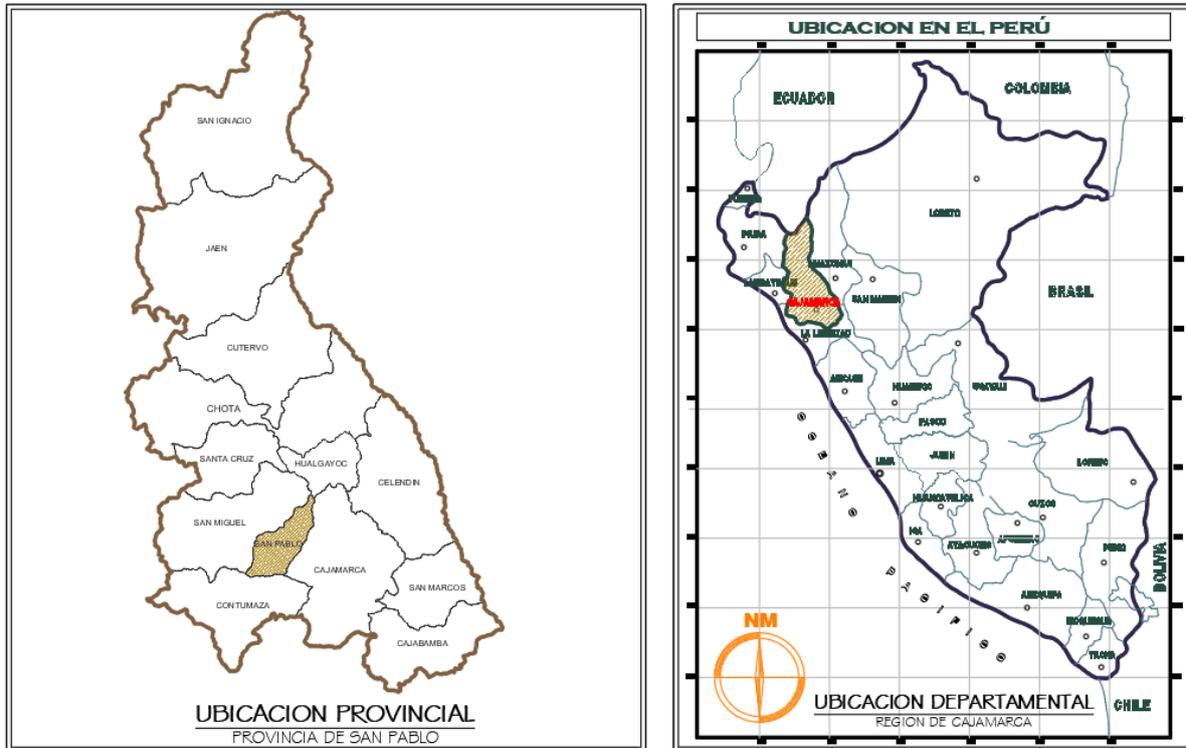
Se ha determinado como área de influencia los caseríos de Peña Blanca, Pozo Seco y cercado Tumbaden, distrito de Tumbaden, provincia de San Pablo, donde se encuentran las organizaciones, quienes van a ser beneficiados por la implementación del presente PGRNA.

***Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra***

### 4.3 Ubicación

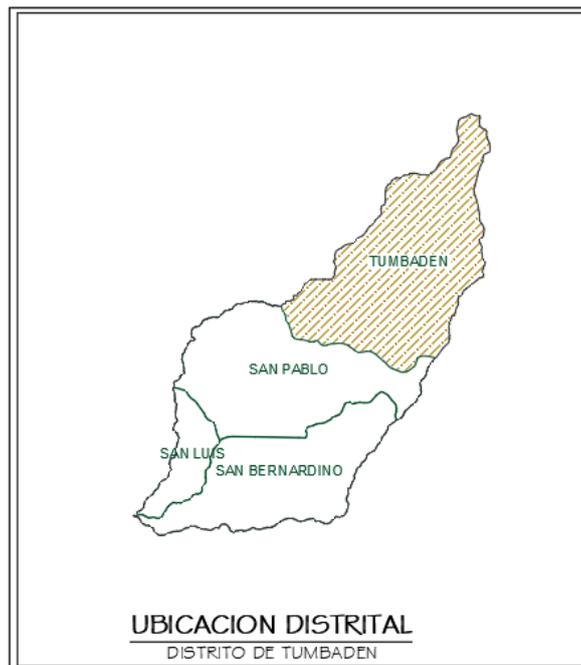
El Plan de Gestión de Recursos Naturales Asociados a Negocios Rurales-PGRNA se encuentra ubicada en el distrito de Tumbaden, Provincia de San Pablo, Departamento de Cajamarca.

En el Mapa N° 1: Se presenta la ubicación del PGRNA, en la Provincia de San Pablo.



Fuente : PGRNA TUMBADEN.

En el Mapa N° 2: Se presenta la ubicación del PGRNA, en distrito de Tumbaden.



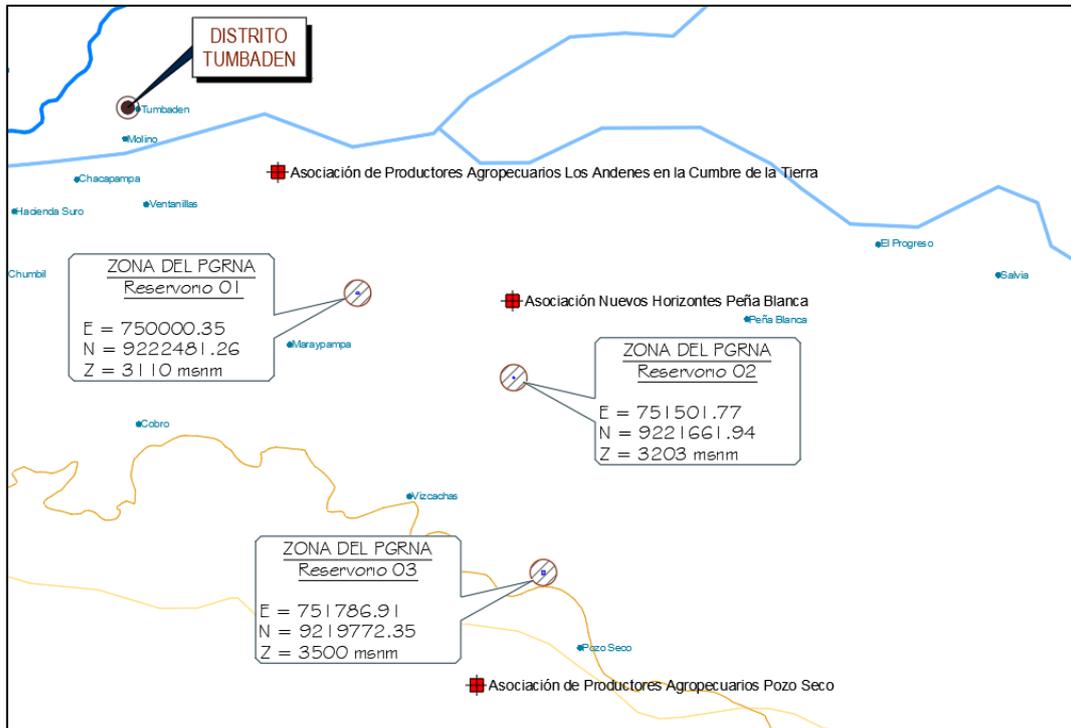
Fuente : PGRNA TUMBADEN.

**PLAN DE GESTION DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

Ubicación de los activos (Infraestructura de Abastecimiento Hídrico-Reservorios) que se va a instalar en el presente plan de gestión de recursos naturales. El cual beneficiará a 03 OPP:

- ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS LOS ANDENES EN LA CUMBRE DE LA TIERRA
- ASOCIACIÓN NUEVOS HORIZONTES PEÑA BLANCA
- ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS POZO SECO.

En el Mapa N° 3: Se presenta la ubicación del PGRNA, En los caseríos de Pozo seco, Peña Blanca y Cercado Tumbaden.



Fuente : PGRNA TUMBADEN.

**4.3.1. Vías de acceso.**

**Cuadro N°2: Vías de Acceso**

DESDE	A	TIPO DE VIA	KM	TIEMPO
San Pablo	C.P. Pozo Seco	Carretera Asfaltada	26.0	30 min
San Pablo	C.P. Peña Blanca	Carretera Afirmada	20.0	50 min
San Pablo	Tumbaden	Carretera Afirmada	25.0	40 min

**Cuadro N°3: Acceso a PGRNA**

DESDE	A	TIPO DE VÍA	KM
C.P. Pozo Seco	Reservorio 03	Trocha	0.5
C.P. Peña Blanca	Reservorio 02	Trocha	0.2
Tumbaden	Reservorio 01	Trocha	0.4

**4.4 Descripción del servicio**

Las actividades que se ejecutarán en el PGRNA, se describen en el expediente elaborado por consultoría a través del NEC Proyecto Avanzar Rural y aprobado por el Comité Interno de la UCP y sus Especificaciones Técnicas.

**Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra**

El monto total de inversión del PGRNA es de **S/. 312,768.92 soles**, las mismas que se detallan:

- Aporte del Proyecto Avanzar Rural (PAR), incluyendo costos de supervisión, Ficha Técnica Ambiental (IGA u otros) y liquidación : S/. 310,419.87
- **Monto A ejecutarse a través de la Entidad Ejecutora : S/. 279,819.87**
- Monto a ejecutarse a través de la UCP. : S/. 30,600.00
- Aporte de los socios (3 OPPs) como mano de no calificada : S/2,349.05

#### 4.5 Descripción de actividad priorizada

##### 4.5.1. Componente N° 01:

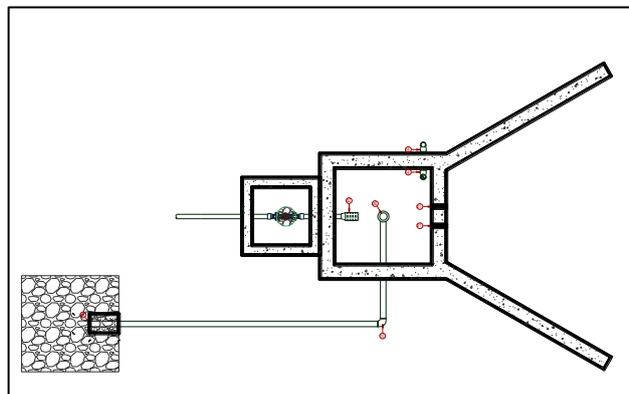
A continuación, detallamos las características de la infraestructura de regulación Hídrica, para el presente Plan Gestión de Recursos Naturales:

#### A. Obras De Regulación Hídrica

##### a. Captación Manantial

- La cámara húmeda será de concreto armado de  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ , con dimensiones interiores de 1.00 m de largo x 1.00 m de ancho de la pantalla y 0.90 m de altura, con un espesor de muro de 0.15 m. en su interior tiene 3 orificios de entrada de  $\varnothing 2"$  y tuberías de limpieza y reboce, también tubería de ventilación.
- La cámara seca tendrá dimensiones internas de 0.60 m x 0.60 m, con un espesor de muro de 0.15 m. Dentro de la cámara se instalará la válvula esférica de PVC que dará la salida a la tubería de conducción.
- Se construirán dos aletas de concreto armado  $f_c= 210 \text{ kg/cm}^2$  de longitud de 1.85 m cada uno, alturas variables, espesor de muro de 0.15m y con una cimentación de dimensiones de 0.40 m x 0.25 m de espesor.
- Se colocará 02 tapa sanitaria de plancha de acero estriada y cuyas dimensiones son de 0.60x0.60 m y de espesor de 1/8", serán pintadas con 02 manos de pintura en base al zincromato + 02 manos de pintura anticorrosiva entre mano y mano de pintura.
- Los tarrajeo de superficies que irán en contacto con el agua, se utilizara un mortero 1:2 C:A con un espesor de 1.5 cm implementado con un impermeabilizante
- Los tarrajeo de superficies que no estarán en contacto con el agua, se utilizara un mortero 1:4 C:A con un espesor de 1.5 cm.

**Figura N°1: Captación Tipo Manantial de ladera**



**b. Línea de Conducción**

En las líneas de conducción proyecta lo siguiente:

- Tubería PVC C-7.5 Ø 2" de una longitud de 155.00 m.
- Tubería PVC C-7.5 Ø 2 1/2" de una longitud de 25.00 m.

**Consideración para el diseño**

- Se ha considerado para su diseño una presión máxima en PVC de 75 mca para la clase C-7.5 con el fin de asegurar el funcionamiento del sistema.
- Se tomará en cuenta que la velocidad mínima en la línea de conducción debe ser de 0.6 m/s y la máxima deberá ser de 3.0 m/s.
- Se ha utilizado la ecuación de pérdida de carga longitudinal de Hazzen y Williams, utilizando como coeficiente de fricción para las tuberías PVC de C=150.

**Zanja para tubería**

- Las zanjas donde ira enterrada la tubería será de ancho=0.40 m y altura=0.60 m, en esta zanja se realizará los trabajos de refine, posteriormente a ello se tendera la cama de apoyo con material propio zarandeado compactado en forma manual de espesor e=0.10 m, sobre esta ira apoyada la tubería.

**c. Reservorio con geomembrana + geotextil.**

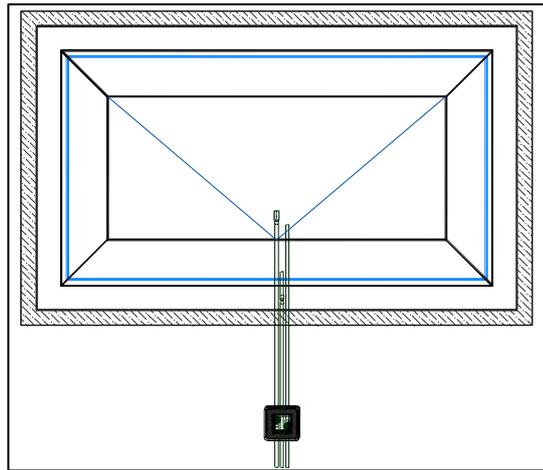
Se proyectan 03 reservorios que será diseñado de sección Trapezoidal z=1:1 y tendrá un volumen de almacenamiento de:

- 1.- Volumen de 1000.00 m<sup>3</sup>.
- 2.- Volumen de 1000 m<sup>3</sup>
- 3.- Volumen de 300 m<sup>3</sup>

**Características**

- Las dimensiones (Ver Plano)
- Se instalará Geotextil de 270 gr/cm<sup>2</sup>
- Los taludes y fondo serán cubiertas por una manta de Geomembrana HDPE de 1.5 mm.
- Tendrá tuberías de descarga y como también de limpia, acopladas a válvulas de 4".
- También para proveer un posible rebalse, se instalará un rebose a 0.30 m. del final de la altura de muro.
- El borde superior del talud será 0.80 m, y una zanja de anclaje de 0.50x0.50 m.

Figura N° 2. Reservorio con Geomembrana



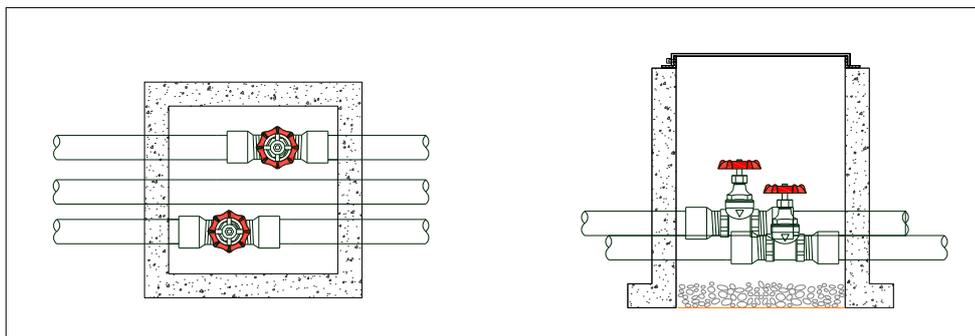
#### d. Caja de válvulas

Se construirán 01 caja de válvulas por cada reservorio con sus respectivos accesorios de limpieza y descarga, con el fin de tener una correcta operación y mantenimiento del sistema. Permitirán además regular el caudal.

##### Características

- Las dimensiones internas de la estructura serán de 0.70 x 0.70 y una altura de 0.90 m, con un espesor de muros de 0.10 m.
- En el fondo de la cámara se colocará un sumidero de piedra chancada de  $\varnothing 1/2''$ , de dimensiones de 0.70x0.70 m con un espesor de 0.20 m.
- Se colocará 01 tapa sanitaria de plancha de acero estriada de 0.70x0.70 m de espesor de  $1/8''$ , serán pintadas con 02 manos de pintura en base al zincromato + 02 manos de pintura anticorrosiva entre mano y mano de pintura.
- Los tarrajeo de superficies que no estarán en contacto con el agua, se utilizara un mortero 1:4 C:A con un espesor de 1.5 cm.

Figura N° 3. Caja de Válvulas



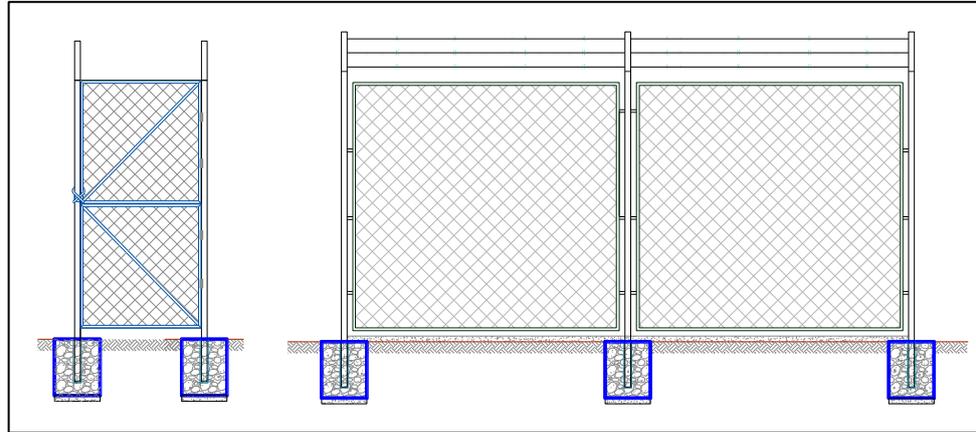
#### e. Cerco perimétrico con Malla Olímpica

- Se instalará cerco perimétrico de malla olímpica que contara con paños de malla olímpica galvanizada F°G° N°10, de dimensiones de 3.00m x 2.30m, esta estarán sobre marco Angulo de fierro negro de  $1\ 1/2'' \times 1\ 1/2'' \times 1/8''$ .

**PLAN DE GESTION DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

- Los parantes de apoyo serán de tubo de F°G° negro de Ø = 2", tendrá una cimentación de concreto simple de f'c=140 kg/cm2, de dimensiones de 0.40m x 0.40m de sección y una altura de 0.60m.
- La puerta de ingreso será cubierta por malla olímpica galvanizada F°G° N°10 de dimensiones, de dimensiones de 3.00m x 2.30m, esta estarán sobre marco Angulo de fierro negro de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" de fierro negro y estará soportada sobre tubo de F°G° negro de Ø = 2". Contará con cerrojo de 6", candado de 40mm y bisagras tipo Pin de 2" x 2 1/2".

**Figura N° 4. Cerco Perimétrico de Malla Olímpica**



**B. Obras De Protección De Manantiales.**

**a) Reforestación de los manantiales.**

La instalación de plantaciones forestales utilizando técnicas y especies apropiadas a las condiciones edafológicas y climáticas de la zona, para la conservación de los manantiales.

La presente intervención contempla la instalación de 1.0 ha. de plantaciones forestales en el área de propiedad de OPPs.

Los plantones forestales (aliso, quinual, sauco u otro tipo de especie nativa de la zona) se estarán instalando en las partes más húmedas, preferentemente alrededor de los manantiales.

Se tiene previsto adquirir 625 plantones forestales, en macizos forestales, de la especie nativa de la zona, a un distanciamiento de 4 x 4 m.

**Cuadro N°4. Número de plantas de aliso a instalar en macizo forestal**

Especie Forestal	Área Efectiva (ha)	Nº Plantas /ha	TOTAL Nº Plantas	Distanciamiento
Nativas de la Zona	1.00	625	625	4 x 4 m
<b>Total</b>	<b>1.00</b>		<b>600</b>	

**Ahoyado.** Teniendo en cuenta las condiciones de compactación presentes en la mayoría de las praderas, se utilizan hoyos de 40cm de largo x 40cm de ancho x 40cm de profundidad, con repique en el fondo, para facilitar el desarrollo de la raíz. Este espacio permite la colocación del árbol, la penetración de las raíces, la captura de humedad y la inclusión de fertilizantes y correctivos.



Agrop

a

**4.5.2. Componente N° 02:**

**A. Fortalecimiento de capacidades:**

Las actividades que a continuación se planifican están orientadas a desarrollar el Componente: Capacitación en la Gestión de Recursos Hídricos

Este componente involucra un proceso de capacitación y asistencia técnica a través de la implementación de Talleres, dirigido a los beneficiarios del PGRNA.

El cual contempla las siguientes actividades:

**a. Implementación de talleres sobre Gestión de recursos hídricos y Operación y mantenimiento de Infraestructura de Regulación Hídrica (Reservorio).**

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, con el fin de maximizar los resultados económicos de sus actividades agropecuarias. La gestión del agua es un proceso sistemático para el desarrollo sostenible, la asignación y el control de uso de los recursos hídricos en el contexto de objetivos sociales, económicos y medio ambientales.

Es importante que la población beneficiaria del proyecto sea consciente que el agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para el mantenimiento de la vida y que el desarrollo de la gestión del agua debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a los usuarios, planificadores y diseñadores de políticas a todos los niveles.

**Cuadro N°5. Curso Taller “Gestión de Recursos Hídricos”  
CAPACITACIÓN “GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS”**

CAPACITACIÓN “GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS”					
N° DE PARTICIPANTES		Beneficiarios de los 03 planes de negocio que se vienen ejecutando el ámbito del distrito de Tumbaden.			
Objetivos	Desarrollos de contenidos	Lugar de realización	Tiempo	N° Sesiones	Periodo de ejecución del Taller
Dotar a los participantes, conocimientos de la normatividad de los Recursos Hídricos vigente, necesarios sobre la gestión de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco Legal de los Recursos Hídricos. Ley de Aguas</li> <li>- Modalidades de acceso a los Recursos Hídricos.</li> <li>- Marco Legal para la Gestión de los recursos hídricos</li> <li>- Normatividad relacionada a Junta de usuarios de riego, comité de riego, entre otros.</li> <li>- Operación y Mantenimiento de Reservorios.</li> </ul>	Local Comunal del C.P. del Distrito de Tumbaden	08 horas	2 sesión	Se desarrollará una vez esté concluida la ejecución del PGRNA.

## V. ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PGRNA

Las alianzas estratégicas para el desarrollo del PGRNA, es a nivel de Asociaciones e instituciones privadas, a continuación, se detalla:

### Aliado principal

El PGRNA en los caseríos de Poso Seco, Peña Blanca y cercado Tumbaden, distrito de Tumbaden, de la provincia De San Pablo, cuenta con el principal aliado estratégico para el logro de los objetivos y el desarrollo socio ambiental a las 03 organizaciones, las que promoverán las diversas actividades programadas.

### Durante la formulación del PGRNA, se comprometieron a lo siguiente:

Las tres OPPs, se comprometieron con la Operación y Mantenimiento, para dar soporte al proyecto consideraron aportar con parte de la mano de obra no calificada y llevar el mantenimiento respectivo post proyecto.

## VI. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL PGRNA

La modalidad de ejecución del PGRNA será a través de la Organización Líder denominada: Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra.

La OPP Líder y las Asociaciones logran consensuar lo siguiente: Participarán en la implementación para contratar los **servicios de una empresa o persona natural** para que ejecute el Plan de Gestión de Recursos Naturales asociados a los negocios rurales (PGRNA) que presenta riesgos ambientales y climáticos en el territorio donde se encuentran las 03 organizaciones ubicados en los caseríos de Poso Seco, Peña Blanca y cercado Tumbaden, distrito del Tumbaden, provincia de San Pablo, región Cajamarca

### 6.1 Certificaciones ambientales y otros permisos

El presupuesto para estos permisos y licencias corresponderán según lo programado en la formulación del PGRNA y serán tramitados estos permisos por el NEC PROYECTO AVANZAR RURAL.

- IGA
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA
- Licencia de formalización de uso de agua
- Plan de Manejo Ambiental
- Y otros que estipule el PGRNA.

### 6.2 Supervisión, Ficha Técnica Ambiental (IGA u Otros) y liquidación

De acuerdo con lo programado en el PGRNA la contratarán de los servicios de supervisión, obtención del Informe de gestión de la Ficha Técnica Ambiental (IGA u Otros), CIRA y liquidación de obra, estará a cargo del NEC Proyecto Avanzar Rural.

**La supervisión, Ficha Técnica Ambiental (IGA u Otros), CIRA y liquidación de obra del PGRNA serán ejecutados del presupuesto del aporte del Proyecto Avanzar Rural por la Organización Líder, que corresponde a la suma de S/ S/. 30,600.00 soles (Treinta mil seiscientos con 00/100 Soles).**

### 6.3 Aportes para el financiamiento del PGRNA.

En referencia a los costos, el aporte del Proyecto Avanzar Rural es de S/. 310,419.87 (que incluye los costos de CIRA, PMA, IGA, supervisión y liquidación), y de las OPPs es de S/ 2,449.04 como mano de obra no calificada, como indica en el presupuesto del PGRNA.

Todos los activos como; materiales, herramientas y máquinas que están presupuestados en el PGRNA y que serán utilizados durante la ejecución del mismo, al finalizar el PGRNA se quedarán en posesión de las OPPs beneficiarias del PGRNA.

***Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra***

## VII. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL/LA EMPRESA CONSULTOR (A) Y/O PERSONA NATURAL

El servicio podrá ser desarrollado por una empresa y/o consorcio y/o persona natural, con equipo técnico de respaldo, con RUC activo habido ante SUNAT y con Registro Nacional de Proveedores (RNP), no estar impedido, sancionado, ni inhabilitado para contratar con el estado debiendo acreditar el perfil del responsable del servicio según el siguiente detalle:

### 7.1. Empresa o Persona Jurídica

La empresa o consorcio deberá de contar con el personal correspondiente a cada una de las especialidades que se desarrollaran en el presente servicio, estos deben de estar habilitados, colegiados de acuerdo con su especialidad y contar con la experiencia necesaria para la implementación.

- **Experiencia general** no menor de cinco (05) años en ejecución de proyectos, obras y servicios en gestión de recursos naturales, reforestación, e infraestructura de riego, regulación de obras de recursos hídricos, construcción y reconstrucción de infraestructura hidráulica y reservorios.
- **Experiencia específica** no menor de tres (03) proyectos u obras en los últimos cuatro (04) años, computados desde la obtención de su registro, referidos a obras en gestión de recursos naturales, reforestación, regulación de obras de recursos hídricos, construcción y/o reconstrucción de infraestructura hidráulica, infraestructura de riego, reservorios, bocatomas, canales de riego.
- Experiencia no menor de 18 meses en habilidades en metodologías participativas para fortalecimiento de capacidades con poblaciones rurales (hombres, mujeres, jóvenes e indígenas), fortalecimiento organizacional, trabajo comunitario u organizaciones, Gestión de recursos hídricos y Operación y mantenimiento de Infraestructura de Regulación Hídrica (Reservorio).

Deberá de contar con disponibilidad para contratar con el Estado, no deberá mantener sanción vigente aplicada por la OSCE, ni estar impedida temporalmente o permanente para contratar con el Estado. Dicho conocimiento se debe acreditar con constancias, certificados y/o declaración jurada.

### 7.2. Persona Natural

- Profesional Titulado Colegiado y habilitado vigente en Ingeniería, Agrícola, Civil, Agrónomo o Forestal, con experiencia general no menor de cinco (05) años en ejecución de proyectos, obras y servicios en gestión de recursos naturales, reforestación, e infraestructura de riego, regulación de obras de recursos hídricos, construcción y reconstrucción de infraestructura hidráulica y reservorios.
- **Experiencia específica** no menor de tres (03) proyectos u obras en los últimos cuatro (04) años, computados desde la obtención de su registro, referidos a obras en gestión de recursos naturales, reforestación, regulación de obras de recursos hídricos, construcción y/o reconstrucción de infraestructura hidráulica, infraestructura de riego, reservorios, bocatomas, canales de riego.
- Experiencia no menor de 18 meses en habilidades en metodologías participativas para fortalecimiento de capacidades con poblaciones rurales (hombres, mujeres, jóvenes e indígenas), fortalecimiento organizacional, trabajo comunitario u organizaciones, Gestión de recursos hídricos y Operación y mantenimiento de Infraestructura de Regulación Hídrica (Reservorio).
- Deberá de contar con disponibilidad para contratar con el Estado, no deberá mantener sanción vigente aplicada por la OSCE, ni estar impedida temporalmente o permanente para contratar con el Estado. Dicho conocimiento se debe acreditar con constancias, certificados y/o declaración jurada.

La experiencia deberá ser acreditada mediante Certificados, Constancias y/o Contratos de trabajo u orden de servicio con su respectiva conformidad, o cualquier otro documento que acredite fehacientemente el perfil solicitado.

**7.3. Residencia:**

La Empresa y/o consorcio y/o persona natural o jurídica preferentemente debe tener residencia legal y de experiencia técnica en la región Cajamarca y Lambayeque.  
 La Empresa y/o consorcio y/o persona natural o jurídica deberá de instalar una oficina de extensión e información en el lugar donde se desarrollará el PGRNA.

**7.4. Impedimentos:**

Al amparo del Art. 11 del T.U.O. de la Ley de Contrataciones con el Estado. Indistintamente del régimen legal de la presente contratación aplicable, bajo apercibimiento de denunciar la responsabilidad administrativa, civil o penal a las que pudiere haber lugar, se encuentran impedidos de ser contratista todas las personas definidas en el artículo en referencia (incisos a al t).

Entre este grupo impedido tenemos a:

- Servidores públicos y trabajadores de las empresas del Estado
- Las PN o PJ que tengan intervención directa en cualquiera de las siguientes actuaciones: i) determinación de las características técnicas y/o VR, ii) elaboración de documentos del procedimiento de selección, iii) calificación y evaluación de ofertas, y iv) la conformidad de los contratos derivados de dichos procedimientos, salvo los contratos de supervisión. También se encuentran impedidos todas las personas que se vinculen a la PJ que haya intervenido en estas etapas del procedimiento de selección.
- El cónyuge, conviviente o los parientes hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad de los servidores públicos.

**7.5. Del Proyecto AVANZAR RURAL**

La Empresa y/o consorcio y/o persona natural o jurídica no podrá adjudicar más de dos PGRNA, en el ámbito de intervención de Proyecto AVANZAR RURAL.

**VIII. PERFIL DE LA EMPRESA Y/O CONSORCIO Y/O PERSONA NATURAL**

El servicio podrá ser realizado por una empresa y/o persona natural, considerando los siguientes aspectos:

**8.1 Componente 1**

**Obras de infraestructura de regulación Hídrica**

**Construcción de 3 reservorios**

- Poso Seco 1000 m3.
- Peña Blanca 300 m3.
- Cercado Tumbaden 1000 m3.

**Reforestación de los manantiales**

- 1ha con aliso

**Residente**

Formación Académica		
Nivel Grado o Título	Formación Académica	Acreditación
Título Profesional	Título profesional de Ingeniero Agrícola ó Civil.	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación certificación de habilitación

**PLAN DE GESTION DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

<b>Experiencia</b>			
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia General</b>	<b>Tiempo de Experiencia Especifica</b>	<b>Acreditación de Experiencia</b>
<b>RESIDENTE</b>	-Experiencia de 5 años como coordinador, Supervisor de obras o proyectos; residente de obra o proyectos, inspector de obras o servicios en recursos naturales e infraestructura de riego, forestación y reforestación e infraestructura de riego, regulación de obras de recursos hídricos y riegos, construcción y reconstrucción de infraestructura hidráulica y reservorios.  - Experiencia con organizaciones de productores. - Capacidad de concertación y comunicación con el equipo técnico y actores involucrados. - Conocimiento y manejo de herramientas de gestión de presupuesto y gerencia de proyectos como software S10, Project y generales como (Word, Excel, Power Point, otros). -Salud y seguridad en el trabajo.	Tres (03) años de experiencia específica en proyectos obras o servicios en recursos naturales e infraestructura de riego, reforestación e infraestructura de riego, regulación de obras de recursos hídricos y riegos, construcción o reconstrucción de infraestructura hidráulica, construcción y/o mantenimiento de reservorios.	La experiencia deberá ser acreditada mediante Certificados, Constancias y/o Contratos u orden de servicio con su respectiva conformidad, o cualquier otro documento que acredite fehacientemente el perfil solicitado.

**8.2 Componente 2: Profesional para capacitación**

- **Implementación de capacidades técnicas;**
  - Organización, Capacitación, Control y Vigilancia Participativa para el Manejo Sostenible de Recursos Naturales.
  - Sensibilización sobre importancia de los servicios ecosistémicos, y de los recursos naturales.
  - Talleres sobre Gestión de recursos hídricos y Operación y mantenimiento de Infraestructura de Regulación Hídrica (Reservorio)

<b>Formación Académica</b>			
<b>Nivel Grado o Título</b>	<b>Formación Académica</b>		<b>Acreditación</b>
Título Profesional	Ingeniero agrícola, civil, agrónomo o forestal.		Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU. certificación de habilitación
<b>Experiencia</b>			
<b>Cargo desempeñado</b>	<b>Tipo de Experiencia general</b>	<b>Tiempo de Experiencia Especifica</b>	<b>acreditación de Experiencia</b>
Profesional en Implementación de capacidades técnicas y trabajo participativo.	-Con 3 años de experiencia en manejo de RRNN, adaptación al cambio climático y metodologías participativas para fortalecimiento de capacidades con poblaciones rurales (hombres, mujeres, jóvenes e indígenas). -Salud y seguridad ocupacional.	Experiencia no menor de 1.5 años en proyectos de recursos naturales, reforestación. Recursos hídricos, construcción, manejo y mantenimiento de reservorios. Control y Vigilancia Participativa para fortalecimiento de capacidades con poblaciones rurales (hombres, mujeres, jóvenes) -Trabajo comunitario y con organizaciones.	La experiencia deberá ser acreditada mediante Certificados, Constancias y/o Contratos u orden de servicio con su respectiva conformidad, o cualquier otro documento que acredite fehacientemente el perfil solicitado. de la prestación

**IX. PRODUCTOS ESPERADOS O ENTREGABLES**

Se refiere a los documentos que el operador deberá presentar de manera mensual:

- a. **Informe de inicio de ejecución del PGRNA.**
- b. Una vez firmado el contrato entre la OPP Líder y al persona natural o jurídica que ejecutará el PGRNA, se deberá realizar una validación del PGRNA en su conjunto y presentar su informe de compatibilidad si fuera el caso, para no tener inconvenientes al momento de la ejecución del PGRNA.
- c. **Informe Físico y Financiero**

**Entregables**

Informes mensualizados de avance físico y financiero, según valorización de avance de actividades de acuerdo con el cronograma del PGRNA. En el que se medirá el % de avance y cumplimiento de acuerdo con el formato establecido por las OPP's y el NEC Proyecto Avanzar Rural.

El informe técnico y financiero se deberá presentar a la supervisión de proyectos a cargo de la OPP Líder cada mes.

Complementario a los informes mensualizados de avance físico y financiero se deberán entregar los medios de verificación que solicite las OPP y el NEC Proyecto Avanzar Rural a su satisfacción. Estos medios de verificación deberán sustentar de forma clara la ejecución de las actividades propuestas como pueden ser lista de participantes, registros fotográficos georreferenciados, fichas de visita de asistencia técnica, registro de ejecución de obra, insumos y/o materiales utilizados, y demás que se requieran. La que deben acompañar al informe mensual.

El contratista deberá considerar la georreferenciación y el informe correspondiente en el que se visibilice las actividades.

**Una vez aprobada la valorización por Los miembros del comité de selección, previa verificación en campo del equipo técnico de la OZ San Miguel-San Pablo, la OPP líder procederá a realizar el depósito correspondiente del monto valorizado del mes, así mismo la comisión que se cobre por dicho deposito tiene que ser asumida por la persona natural o jurídica que está ejecutando el PGRNA.**

Informe de pre-liquidación del PGRNA para solicitud del segundo desembolso, el mismo que deberá ser aprobado por la OPP Líder. Asimismo, el Informe de Liquidación final y cierre del PGRNA, **el mismo que deberá ser aprobado por la OPP Líder conjuntamente con el NEC Proyecto Avanzar Rural.**

**X. LUGAR Y PLAZO DEL SERVICIO**

**Lugar**

El PGRNA, está ubicado geográficamente en el ámbito de los caseríos de Pozo Seco, Peña Blanca y cercado Tumbaden, distrito de Tumbaden, en la provincia de San Pablo, departamento de Cajamarca con una superficie de 264.4 km<sup>2</sup>.

Región	Provincia	Distrito	Caseríos	TIPO DE VÍA	Altitud
Cajamarca	San Pablo	Tumbaden	Pozo Seco	Carretera Asfaltada	3458
			Peña Blanca	Carretera Afirmada	3290
			Cercado Tumbaden	Carretera Afirmada	3100

## PLAN DE GESTION DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN

### **Plazo**

El servicio se iniciará a partir del día siguiente de suscrito el contrato entre la OPP Líder y la entidad prestadora seleccionada.

El tiempo de duración del PGRNA será de un plazo máximo de **03 meses**, considerándose la liquidación y cierre del PGRNA un plazo de 01 mes más.

### **XI. FORMA DE PAGO**

La forma de pago será de acuerdo con las valorizaciones según el avance mensual de las actividades del cronograma del PGRNA.

La Conformidad será otorgada por el representante de la OPP Líder, OPP beneficiarias y el equipo de la OZ SAN MIGUEL-SAN PABLO- NEC Proyecto Avanzar Rural, mediante acta.

Para el pago deberá presentar su comprobante de pago, con las formalidades que exige la Ley y el Reglamento de Comprobantes de pago, con las formalidades que exige la Ley y el Reglamento de Comprobantes de Pago.

### **XII. ESTRUCTURA DE COSTOS**

Presupuesto detallado del proyecto incluyendo el costo unitario de cada actividad.

“PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD HIDRICA CON LA CONSTRUCCION DE 03 RESERVORIOS Y REFORESTACIÓN EN LOS C.P. DE PEÑA BLANCA Y POZO SECO, DISTRITO DE TUMBADEN, PROVINCIA DE SAN PABLO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA”

#### **12.1 PRESUPUESTO, FINANCIADORES**

- **Lugar:** Ámbito de los caseríos de Poso Seco, Peña Blanca y cercado Tumbaden, distrito de Tumbaden, en la provincia de San Pablo, departamento de Cajamarca

### **Presupuesto del PGRNA**

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	BENEFICIARIOS MO NC	AVANZAR RURAL (S/.)
<b>01</b>	<b>PGRNA</b>				<b>212,513.55</b>		
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>6,454.50</b>		
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60x2.40m - INC. EST. METALICA	und	1.00	2,054.50	2,054.50		2054.50
01.01.02	ALQUILER DE CASETA P/GUARDIANIA Y/O ALMACEN	mes	2.00	200.00	400.00		400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00		4000.00
<b>01.02</b>	<b>CAPTACION DE MANANTIAL (02 und)</b>				<b>7,963.04</b>		
<b>01.02.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>102.96</b>		
01.02.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	72.00	0.40	28.80		28.80
01.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	72.00	1.03	74.16		74.16
<b>01.02.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>426.29</b>		
01.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	9.60	20.60	197.76		197.76
01.02.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	5.42	33.02	178.97		178.97
01.02.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m	m3	5.50	9.01	49.56		49.56
<b>01.02.03</b>	<b>FILTROS</b>				<b>130.97</b>		
01.02.03.01	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO PIEDRA DE Ø 2", E=60 cm	m3	0.38	94.25	35.82		35.82
01.02.03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO PIEDRA DE Ø 1" - 1/2", E=60 cm	m3	0.96	97.07	93.19		93.19
01.02.03.03	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA, e=0.35m	m3	0.02	97.75	1.96		1.96
<b>01.02.04</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>1,197.18</b>		
01.02.04.01	SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm	m2	6.56	32.04	210.18		210.18
01.02.04.02	CONCRETO f'c=100 kg/cm2	m3	2.62	335.87	879.98		879.98
01.02.04.03	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	0.29	344.91	100.02		100.02
01.02.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.40	17.50	7.00		7.00
<b>01.02.05</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>4,059.81</b>		
01.02.05.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	3.92	480.61	1,883.99		1883.99
01.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	30.40	17.50	532.00		532.00
01.02.05.03	ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	318.57	5.16	1,643.82		1643.82
<b>01.02.06</b>	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				<b>468.00</b>		
01.02.06.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm	m2	7.76	18.30	142.01		142.01
01.02.06.02	TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	18.00	17.32	311.76		311.76
01.02.06.03	MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5	m2	1.28	11.12	14.23		14.23
<b>01.02.07</b>	<b>PINTURA</b>				<b>120.18</b>		
01.02.07.01	PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS)	m2	15.96	7.53	120.18		120.18
<b>01.02.08</b>	<b>ASENTADO DE PIEDRA</b>				<b>36.63</b>		
01.02.08.01	EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm	m2	0.72	50.88	36.63		36.63
<b>01.02.09</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				<b>654.20</b>		
01.02.09.01	SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA	und	4.00	163.55	654.20		654.20
<b>01.02.10</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA Y ACCESORIOS EN CAPTACION</b>				<b>766.82</b>		
01.02.10.01	SUMINISTRO E INST. DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS EN CAPTACION MANANTIAL Ø = 2"	und	2.00	381.97	763.94		763.94
01.02.10.02	PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA	m3	0.51	5.64	2.88		2.88
<b>01.03</b>	<b>VALVULA DE CONTROL</b>				<b>675.19</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>2.89</b>		

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

01.03.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	2.02	0.40	0.81	0.81
01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.02	1.03	2.08	2.08
<b>01.03.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>46.94</b>	
01.03.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.04	20.60	21.42	21.42
01.03.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.62	33.02	20.47	20.47
01.03.02.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m	m3	0.56	9.01	5.05	5.05
<b>01.03.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>175.14</b>	
01.03.03.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.20	388.74	77.75	77.75
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.92	17.50	68.60	68.60
01.03.03.03	ACERO f'y=4200 kg/cm2	kg	5.58	5.16	28.79	28.79
<b>01.03.04</b>	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				<b>27.71</b>	
01.03.04.01	TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	1.60	17.32	27.71	27.71
<b>01.03.05</b>	<b>FILTROS</b>				<b>3.81</b>	
01.03.05.01	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA	m3	0.04	95.35	3.81	3.81
<b>01.03.06</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>267.26</b>	
01.03.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL $\phi = 2 \frac{1}{2}$ "	und	1.00	267.26	267.26	267.26
<b>01.03.07</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				<b>151.44</b>	
01.03.07.01	SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.40 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA	und	1.00	151.44	151.44	151.44
<b>01.04</b>	<b>LINEAS DE CONDUCCIÓN</b>				<b>4,005.79</b>	
<b>01.04.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>79.20</b>	
01.04.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL DE e=10 cm, P/TUBERIA	m	180.00	0.14	25.20	25.20
01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	180.00	0.30	54.00	54.00
<b>01.04.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>2,212.04</b>	
01.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.60 m P/TUBERIA	m	180.00	6.00	1,080.00	1080.00
01.04.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.60 m P/TUBERIA	m	180.00	0.42	75.60	75.60
01.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m, ANCHO=0.40m	m	180.00	0.95	171.00	171.00
01.04.02.04	PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, ANCHO=0.40m	m	180.00	2.93	527.40	527.40
01.04.02.05	SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.20 m, ANCHO=0.40m	m	180.00	1.88	338.40	338.40
01.04.02.06	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m	m3	2.18	9.01	19.64	19.64
<b>01.04.03</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS</b>				<b>1,665.40</b>	
01.04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC SP C-7.5 $\phi$ 2"	m	155.00	9.13	1,415.15	1415.15
01.04.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC SP C-7.5 $\phi$ 2 1/2"	m	25.00	10.01	250.25	250.25
<b>01.04.04</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS</b>				<b>49.15</b>	
01.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 2" x 45°	und	3.00	9.55	28.65	28.65
01.04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 2 1/2" x 45°	und	2.00	10.25	20.50	20.50
<b>01.05</b>	<b>CAMARA CISTERNA</b>				<b>1,465.13</b>	
<b>01.05.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>8.41</b>	
01.05.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	5.88	0.40	2.35	2.35
01.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	5.88	1.03	6.06	6.06
<b>01.05.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>158.68</b>	
01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	3.92	20.60	80.75	80.75
01.05.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	2.36	33.02	77.93	77.93
<b>01.05.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>39.98</b>	
01.05.03.01	SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=5 cm	m2	2.40	16.66	39.98	39.98

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

<b>01.05.04</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>939.65</b>		
01.05.04.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.88	388.74	342.09		342.09
01.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m <sup>2</sup>	11.36	17.50	198.80		198.80
01.05.04.03	ACERO f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup>	kg	77.28	5.16	398.76		398.76
<b>01.05.05</b>	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				<b>217.97</b>		
01.05.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm	m <sup>2</sup>	6.08	21.83	132.73		132.73
01.05.05.02	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m <sup>2</sup>	5.60	12.68	71.01		71.01
01.05.05.03	MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5	m <sup>2</sup>	1.28	11.12	14.23		14.23
<b>01.05.06</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>100.44</b>		
01.05.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA CISTERNA ø = 2"	und	1.00	100.44	100.44		100.44
<b>01.06</b>	<b>LINEA DE IMPULSION</b>				<b>461.06</b>		
<b>01.06.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>48.40</b>		
01.06.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL DE e=10 cm, P/TUBERIA	m	110.00	0.14	15.40		15.40
01.06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	110.00	0.30	33.00		33.00
<b>01.06.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>121.80</b>		
01.06.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.60 m P/TUBERIA	m	10.00	6.00	60.00		60.00
01.06.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.60 m P/TUBERIA	m	10.00	0.42	4.20		4.20
01.06.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m, ANCHO=0.40m	m	10.00	0.95	9.50		9.50
01.06.02.04	PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, ANCHO=0.40m	m	10.00	2.93	29.30		29.30
01.06.02.05	SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.20 m, ANCHO=0.40m	m	10.00	1.88	18.80		18.80
<b>01.06.03</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS</b>				<b>242.10</b>		
01.06.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA HDPE PE-80/PN-10 ø 25 mm	m	100.00	1.91	191.00		191.00
01.06.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC C-10 ø 3/4"	m	10.00	5.11	51.10		51.10
<b>01.06.04</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS</b>				<b>48.76</b>		
01.06.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNION HDPE DE ø 25 mm	und	2.00	24.38	48.76		48.76
<b>01.07</b>	<b>CASETA DE BOMBAS</b>				<b>3,773.62</b>		
<b>01.07.01</b>	<b>TRABAJO PRELIMINARES</b>				<b>6.57</b>		
01.07.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=10 cm	m <sup>2</sup>	3.57	0.81	2.89		2.89
01.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m <sup>2</sup>	3.57	1.03	3.68		3.68
<b>01.07.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>66.43</b>		
01.07.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m <sup>3</sup>	1.95	20.60	40.17		40.17
01.07.02.02	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE D <sub>max</sub> =30 m	m <sup>3</sup>	2.34	9.01	21.08		21.08
01.07.02.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m <sup>2</sup>	3.57	1.45	5.18		5.18
<b>01.07.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>1,601.84</b>		
01.07.03.01	CONCRETO EN CIMIENTOS C:H 1:10+30% PG	m <sup>3</sup>	1.32	196.55	259.45		259.45
01.07.03.02	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM	m <sup>3</sup>	0.28	169.29	47.40		47.40
01.07.03.03	SOLADO f <sub>c</sub> =100 Kg/cm <sup>2</sup> , e=10 cm	m <sup>2</sup>	0.16	32.04	5.13	0.30	4.83
01.07.03.04	RELLENO Y APISONADO CON AFIRMADO, e=10 cm	m <sup>3</sup>	0.25	88.29	22.07		22.07
01.07.03.05	CONCRETO f <sub>c</sub> =140 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3.47	344.91	1,196.84		1196.84
01.07.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS	m <sup>2</sup>	4.56	15.56	70.95		70.95
<b>01.07.04</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>832.70</b>		
01.07.04.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.75	480.61	360.46		360.46
01.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m <sup>2</sup>	8.58	17.50	150.15		150.15
01.07.04.03	ACERO f <sub>y</sub> =4200 kg/cm <sup>2</sup>	kg	62.42	5.16	322.09		322.09

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

<b>01.07.05</b>	<b>MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>				<b>628.97</b>		
01.07.05.01	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm	m2	9.08	69.27	628.97		628.97
<b>01.07.06</b>	<b>PISOS</b>				<b>42.70</b>		
01.07.06.01	PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A=1:2, e =1.0 cm.	m2	2.50	17.08	42.70		42.70
<b>01.07.07</b>	<b>COBERTURAS</b>				<b>290.10</b>		
01.07.07.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.30mm	m2	6.35	26.24	166.62		166.62
01.07.07.02	VIGA DE MADERA TORNILLO CEPILLADA 2"x3"x8'	und	4.00	18.58	74.32		74.32
01.07.07.03	CORREA DE MADERA TORNILLO CEPILLADA 2"x2"x10'	und	4.00	12.29	49.16		49.16
<b>01.07.08</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				<b>263.97</b>		
01.07.08.01	PUERTA DE MADERA MACHICHEMBRADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO CEPILLADA 1 1/2" x 3"	und	1.00	263.97	263.97		263.97
<b>01.07.09</b>	<b>CERRAJERIA</b>				<b>40.34</b>		
01.07.09.01	CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS	und	2.00	9.19	18.38		18.38
01.07.09.02	BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3"	und	3.00	7.32	21.96		21.96
<b>01.08</b>	<b>RESERVORIO CON GEOMEMBRANA HDPE V=1000 m3 - POZO SECO</b>				<b>69,249.61</b>		
<b>01.08.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>18,518.85</b>		
01.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	600.00	1.03	618.00		618.00
01.08.01.02	EXCAVACION CON MAQUINA EN TERRENO NORMAL (RESERVORIO)	m3	1,674.36	5.16	8,639.70		8639.70
01.08.01.03	PERFILADO Y COMPACTADO DE TALUD Y FONDO RESERVORIO	m2	930.47	6.63	6,169.02		6169.02
01.08.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	118.85	14.91	1,772.05		1772.05
01.08.01.05	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.50x0.50m	m	100.00	6.00	600.00		600.00
01.08.01.06	RELLENO DE ZANJA DE ANCLAJE	m3	27.60	26.09	720.08		720.08
<b>01.08.02</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA Y GEOTEXTIL</b>				<b>27,793.14</b>		
01.08.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA HDPE, E=1.5 mm	m2	930.47	22.36	20,805.31		20805.31
01.08.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL, 270 GR	m2	930.47	7.51	6,987.83		6987.83
<b>01.08.03</b>	<b>REBOSE DE RESERVORIO</b>				<b>908.24</b>		
01.08.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC-SP C-10 Ø 4"	m	20.00	37.67	753.40		753.40
01.08.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP Ø 4" x 90º	und	4.00	38.71	154.84		154.84
<b>01.08.04</b>	<b>ACCESORIOS DE SALIDA Y LIMPIEZA DE RESERVORIO</b>				<b>1,636.59</b>		
01.08.04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	10.00	1.03	10.30		10.30
01.08.04.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	2.40	20.60	49.44		49.44
01.08.04.03	EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm	m2	0.36	50.88	18.32		18.32
01.08.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. DE DESCARGA PVC-SP C-10 Ø 4"	m	20.00	37.67	753.40		753.40
01.08.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. DE LIMPIEZA PVC-SP C-10 Ø 4"	m	20.00	37.67	753.40		753.40
01.08.04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANASTILLA DE PVC DE 6"	und	1.00	51.73	51.73		51.73
<b>01.08.05</b>	<b>CAJA DE VALVULAS DE RESERVORIO</b>				<b>1,445.44</b>		
<b>01.08.05.01</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>86.78</b>		
01.08.05.01.01	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	0.21	344.91	72.43		72.43
01.08.05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.82	17.50	14.35		14.35
<b>01.08.05.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>376.41</b>		
01.08.05.02.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.32	388.74	124.40		124.40
01.08.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.20	17.50	126.00		126.00
01.08.05.02.03	ACERO f'y=4200 kg/cm2	kg	24.42	5.16	126.01		126.01
<b>01.08.05.03</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS</b>				<b>777.74</b>		
01.08.05.03.01	SUMINISTRO Y COLOC. DE VALVULA C/BRIDA DE Ø= 4"	und	2.00	388.87	777.74		777.74

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

<b>01.08.05.04</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>					<b>204.51</b>		
01.08.05.04.01	SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.70 x 0.70 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA	und	1.00	204.51		204.51		204.51
<b>01.08.06</b>	<b>SISTEMA DE DRENAJE</b>					<b>1,979.29</b>		
01.08.06.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	8.75	20.60		180.25		180.25
01.08.06.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC SP Ø=3" CL-7.5, PERFORADA	m	35.00	19.57		684.95		684.95
01.08.06.03	FILTRO DE GRAVA DE Ø=1 1/2"	m3	8.75	121.36		1,061.90		1061.90
01.08.06.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	3.50	14.91		52.19		52.19
<b>01.08.07</b>	<b>ANCLAJE DE POLYLOCK</b>					<b>220.70</b>		
01.08.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE POLYLOCK HDPE	m	3.20	68.97		220.70		220.70
<b>01.08.08</b>	<b>ESCALERA METALICA</b>					<b>867.82</b>		
01.08.08.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.06	388.74		23.32		23.32
01.08.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.60	17.50		10.50		10.50
01.08.08.03	ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	9.77	5.16		50.41		50.41
01.08.08.04	INSTALACION DE ESCALERA METALICA TIPO GATO	und	1.00	783.59		783.59		783.59
<b>01.08.09</b>	<b>CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA</b>					<b>15,879.54</b>		
01.08.09.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	4.05	20.60		83.43		83.43
01.08.09.02	SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=5 cm	m2	7.36	16.66		122.62		122.62
01.08.09.03	CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	3.68	412.66		1,518.59		1518.59
01.08.09.04	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10	m2	251.68	41.94		10,555.46		10555.46
01.08.09.05	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2"	und	46.00	69.80		3,210.80		3210.80
01.08.09.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	388.64		388.64		388.64
<b>01.09</b>	<b>RESERVORIO CON GEOMEMBRANA HDPE V=1000 m3 - TUMBADEN</b>					<b>73,619.20</b>		
<b>01.09.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>22,888.44</b>		
01.09.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	600.00	1.03		618.00		618.00
01.09.01.02	EXCAVACION CON MAQUINA EN TERRENO NORMAL (RESERVORIO)	m3	2,137.71	5.16		11,030.58		11030.58
01.09.01.03	PERFILADO Y COMPACTADO DE TALUD Y FONDO RESERVORIO	m2	930.47	6.63		6,169.02		6169.02
01.09.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	251.56	14.91		3,750.76		3750.76
01.09.01.05	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.50x0.50m	m	100.00	6.00		600.00		600.00
01.09.01.06	RELLENO DE ZANJA DE ANCLAJE	m3	27.60	26.09		720.08		720.08
<b>01.09.02</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA Y GEOTEXTIL</b>					<b>27,793.14</b>		
01.09.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA HDPE, E=1.5 mm	m2	930.47	22.36		20,805.31		20805.31
01.09.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL, 270 GR	m2	930.47	7.51		6,987.83		6987.83
<b>01.09.03</b>	<b>REBOSE DE RESERVORIO</b>					<b>908.24</b>		
01.09.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC-SP C-10 Ø 4"	m	20.00	37.67		753.40		753.40
01.09.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC SP Ø 4" x 90º	und	4.00	38.71		154.84	2.80	152.04
<b>01.09.04</b>	<b>ACCESORIOS DE SALIDA Y LIMPIEZA DE RESERVORIO</b>					<b>1,636.59</b>		
01.09.04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	10.00	1.03		10.30		10.30
01.09.04.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	2.40	20.60		49.44		49.44
01.09.04.03	EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm	m2	0.36	50.88		18.32		18.32
01.09.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. DE DESCARGA PVC-SP C-10 Ø 4"	m	20.00	37.67		753.40		753.40
01.09.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. DE LIMPIEZA PVC-SP C-10 Ø 4"	m	20.00	37.67		753.40		753.40
01.09.04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANASTILLA DE PVC DE 6"	und	1.00	51.73		51.73		51.73
<b>01.09.05</b>	<b>CAJA DE VALVULAS DE RESERVORIO</b>					<b>1,445.44</b>		
<b>01.09.05.01</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					<b>86.78</b>		

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

01.09.05.01.01	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	0.21	344.91	72.43		72.43
01.09.05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.82	17.50	14.35		14.35
<b>01.09.05.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>376.41</b>		
01.09.05.02.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.32	388.74	124.40		124.40
01.09.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.20	17.50	126.00		126.00
01.09.05.02.03	ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	24.42	5.16	126.01		126.01
<b>01.09.05.03</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS</b>				<b>777.74</b>		
01.09.05.03.01	SUMINISTRO Y COLOC. DE VALVULA C/BRIDA DE Ø= 4"	und	2.00	388.87	777.74		777.74
<b>01.09.05.04</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				<b>204.51</b>		
01.09.05.04.01	SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.70 x 0.70 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA	und	1.00	204.51	204.51		204.51
<b>01.09.06</b>	<b>SISTEMA DE DRENAJE</b>				<b>1,979.29</b>		
01.09.06.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	8.75	20.60	180.25		180.25
01.09.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SP Ø=3" CL-7.5, PERFORADA	m	35.00	19.57	684.95		684.95
01.09.06.03	FILTRO DE GRAVA DE Ø=1 1/2"	m3	8.75	121.36	1,061.90		1061.90
01.09.06.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	3.50	14.91	52.19		52.19
<b>01.09.07</b>	<b>ANCLAJE DE POLYLOCK</b>				<b>220.70</b>		
01.09.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE POLYLOCK HDPE	m	3.20	68.97	220.70		220.70
<b>01.09.08</b>	<b>ESCALERA METALICA</b>				<b>867.82</b>		
01.09.08.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.06	388.74	23.32		23.32
01.09.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.60	17.50	10.50	0.75	9.75
01.09.08.03	ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	9.77	5.16	50.41		50.41
01.09.08.04	INSTALACION DE ESCALERA METALICA TIPO GATO	und	1.00	783.59	783.59		783.59
<b>01.09.09</b>	<b>CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA</b>				<b>15,879.54</b>		
01.09.09.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	4.05	20.60	83.43		83.43
01.09.09.02	SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=5 cm	m2	7.36	16.66	122.62		122.62
01.09.09.03	CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	3.68	412.66	1,518.59		1518.59
01.09.09.04	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10	m2	251.68	41.94	10,555.46		10555.46
01.09.09.05	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2"	und	46.00	69.80	3,210.80		3210.80
01.09.09.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	388.64	388.64		388.64
<b>01.10</b>	<b>RESERVORIO CON GEOMEMBRANA HDPE V=300 m3</b>				<b>25,999.01</b>		
<b>01.10.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>3,017.34</b>		
01.10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	186.56	1.03	192.16		192.16
01.10.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE TALUD Y FONDO RESERVORIO	m2	335.02	6.63	2,221.18		2221.18
01.10.01.03	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.40m	m	56.40	6.00	338.40		338.40
01.10.01.04	RELLENO DE ZANJA DE ANCLAJE	m3	10.18	26.09	265.60		265.60
<b>01.10.02</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA Y GEOTEXTIL</b>				<b>10,007.05</b>		
01.10.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA HDPE, E=1.5 mm	m2	335.02	22.36	7,491.05		7491.05
01.10.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL, 270 GR	m2	335.02	7.51	2,516.00		2516.00
<b>01.10.03</b>	<b>REBOSE DE RESERVORIO</b>				<b>190.20</b>		
01.10.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC-SP C-10 Ø 2 1/2"	m	10.00	14.92	149.20		149.20
01.10.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 2 1/2" x 90º	und	4.00	10.25	41.00		41.00
<b>01.10.04</b>	<b>ACCESORIOS DE SALIDA Y LIMPIEZA DE RESERVORIO</b>				<b>1,461.89</b>		
01.10.04.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	60.00	1.03	61.80		61.80
01.10.04.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	14.40	20.60	296.64		296.64

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

01.10.04.03	EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm	m2	0.36	50.88	18.32		18.32
01.10.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. DE DESCARGA PVC-SP C-10 Ø 2 1/2"	m	60.00	14.92	895.20		895.20
01.10.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. DE LIMPIEZA PVC-SP C-10 Ø 2 1/2"	m	10.00	14.92	149.20		149.20
01.10.04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANASTILLA DE PVC DE 4"	und	1.00	40.73	40.73		40.73
<b>01.10.05</b>	<b>CAJA DE VALVULAS DE RESERVORIO</b>				<b>1,187.52</b>		
<b>01.10.05.01</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>				<b>86.78</b>		
01.10.05.01.01	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	0.21	344.91	72.43		72.43
01.10.05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.82	17.50	14.35		14.35
<b>01.10.05.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>				<b>376.41</b>		
01.10.05.02.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.32	388.74	124.40		124.40
01.10.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.20	17.50	126.00		126.00
01.10.05.02.03	ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	24.42	5.16	126.01		126.01
<b>01.10.05.03</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS</b>				<b>560.78</b>		
01.10.05.03.01	SUMINISTRO Y COLOC. DE VALVULA C/BRIDA DE Ø= 2 1/2"	und	2.00	280.39	560.78		560.78
<b>01.10.05.04</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				<b>163.55</b>		
01.10.05.04.01	SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA	und	1.00	163.55	163.55		163.55
<b>01.10.06</b>	<b>ANCLAJE DE POLYLOCK</b>				<b>220.70</b>		
01.10.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE POLYLOCK HDPE	m	3.20	68.97	220.70		220.70
<b>01.10.07</b>	<b>ESCALERA METALICA</b>				<b>867.82</b>		
01.10.07.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	m3	0.06	388.74	23.32		23.32
01.10.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.60	17.50	10.50		10.50
01.10.07.03	ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	9.77	5.16	50.41		50.41
01.10.07.04	INSTALACION DE ESCALERA METALICA TIPO GATO	und	1.00	783.59	783.59		783.59
<b>01.10.08</b>	<b>CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA</b>				<b>9,046.49</b>		
01.10.08.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	2.29	20.60	47.17		47.17
01.10.08.02	SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=5 cm	m2	4.16	16.66	69.31		69.31
01.10.08.03	CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% PM	m3	2.08	412.66	858.33		858.33
01.10.08.04	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10	m2	139.92	41.94	5,868.24	163.20	5705.04
01.10.08.05	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2"	und	26.00	69.80	1,814.80		1814.80
01.10.08.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	388.64	388.64		388.64
<b>01.11</b>	<b>FLETE TERRESTRE Y RURAL</b>				<b>8,671.29</b>		
01.11.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	2,284.80	2,284.80		2284.80
01.11.02	FLETE RURAL	GLB	1.00	6,386.49	6,386.49		6386.49
<b>01.12</b>	<b>IMPLEMENTACION DE TALLERES DE CAPACITACION</b>				<b>2,277.00</b>		
01.12.01	TALLER DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	und	1.00	813.50	813.50		813.50
01.12.02	TALLER DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DE RESERVORIOS	und	1.00	1,463.50	1,463.50		1463.50
<b>01.13</b>	<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL</b>				<b>2,211.00</b>		
01.13.01	EQUIPAMIENTO DE PUNTO DE ACOPIO PRIMARIO	und	1.00	1,210.00	1,210.00		1210.00
01.13.02	RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS	GLB	1.00	280.00	280.00		280.00
01.13.03	LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACION DEL AREA DE OBRA	GLB	1.00	432.60	432.60		432.60
01.13.04	REVEGETACIÓN CON ESPECIE NATIVAS EN ZONAS AFECTADAS	GLB	1.00	288.40	288.40		288.40
<b>01.14</b>	<b>EQUIPOS DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				<b>692.80</b>		
01.14.01	EQUIPAMIENTO DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00	597.80	597.80		597.80
01.14.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA Y SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	95.00	95.00		95.00

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN**

<b>01.15</b>	<b>INSTALACION DE PLANTACIONES FORESTALES</b>					<b>4,995.31</b>		
<b>01.15.01</b>	<b>ADQUISICIÓN DE PLANTONES FORESTALES</b>					<b>1,500.00</b>		
01.15.01.01	ADQUISICIÓN DE PLANTONES FORESTALES	und	600.00	2.00		1,200.00		1200.00
01.15.01.02	TRASPORTE DE PLANTONES FORESTALES A CAMPO DEFINITIVO	und	600.00	0.50		300.00		300.00
<b>01.15.02</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE ACTIVIDADES DE PLANTACIÓN</b>					<b>1,304.91</b>		
01.15.02.01	EQUIPAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE FORESTACIÓN	HA	1.00	1,304.91		1,304.91		1304.91
<b>01.15.03</b>	<b>INSTALACION DE PLANTACIONES</b>					<b>2,190.40</b>		
01.15.03.01	TRAZO Y MARCACIÓN DE HOYOS	HA	1.00	288.40		288.40	280.00	8.40
01.15.03.02	APERTURA DE HOYOS	und	600.00	2.33		1,398.00	1,398.00	
01.15.03.03	DISTRIBUCIÓN DE PLANTONES EN EL AREA DE PLANTACIÓN	und	600.00	0.37		222.00	222.00	
01.15.03.04	INSTALACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES	und	600.00	0.47		282.00	282.00	
<b>TOTAL</b>							<b>S/.2,349.05</b>	<b>S/.210,164.50</b>

PROPUESTA DEL PROYECTO		PRESUPUESTO TOTAL	BENEFICIARIOS 10% MO NC	AVANZAR RURAL
<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>212,513.55</b>	<b>2,349.05</b>	<b>210,164.50</b>
GASTOS GENERALES (% CD)	4.76%	10,000.00		10,000.00
UTILIDAD (% CD)	8.00%	16,813.16		16,813.16
<b>SUB TOTAL</b>		<b>239,326.71</b>		<b>236,977.66</b>
IGV (18 %)	18.00%	42,655.98		42,655.98
Autorización para la ejecución de obras de aprovechamiento hídrico		186.23		186.23
<b>VALOR REFERENCIAL</b>		<b>282,168.92</b>		<b>279,819.87</b>
CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLOGICOS - CIRA + Plan de Monitoreo Arqueológico		8,600.00		8,600.00
INFORME DE GESTION AMBIENTAL - IGA		5,000.00		5,000.00
SUPERVISION DE OBRA (% VR)	4.29%	12,000.00		12,000.00
LIQUIDACIÓN DE OBRA (% VR)	1.79%	5,000.00		5,000.00
<b>MONTO TOTAL DEL PGRNA</b>		<b>S/. 312,768.92</b>	<b>2,349.05</b>	<b>310,419.87</b>

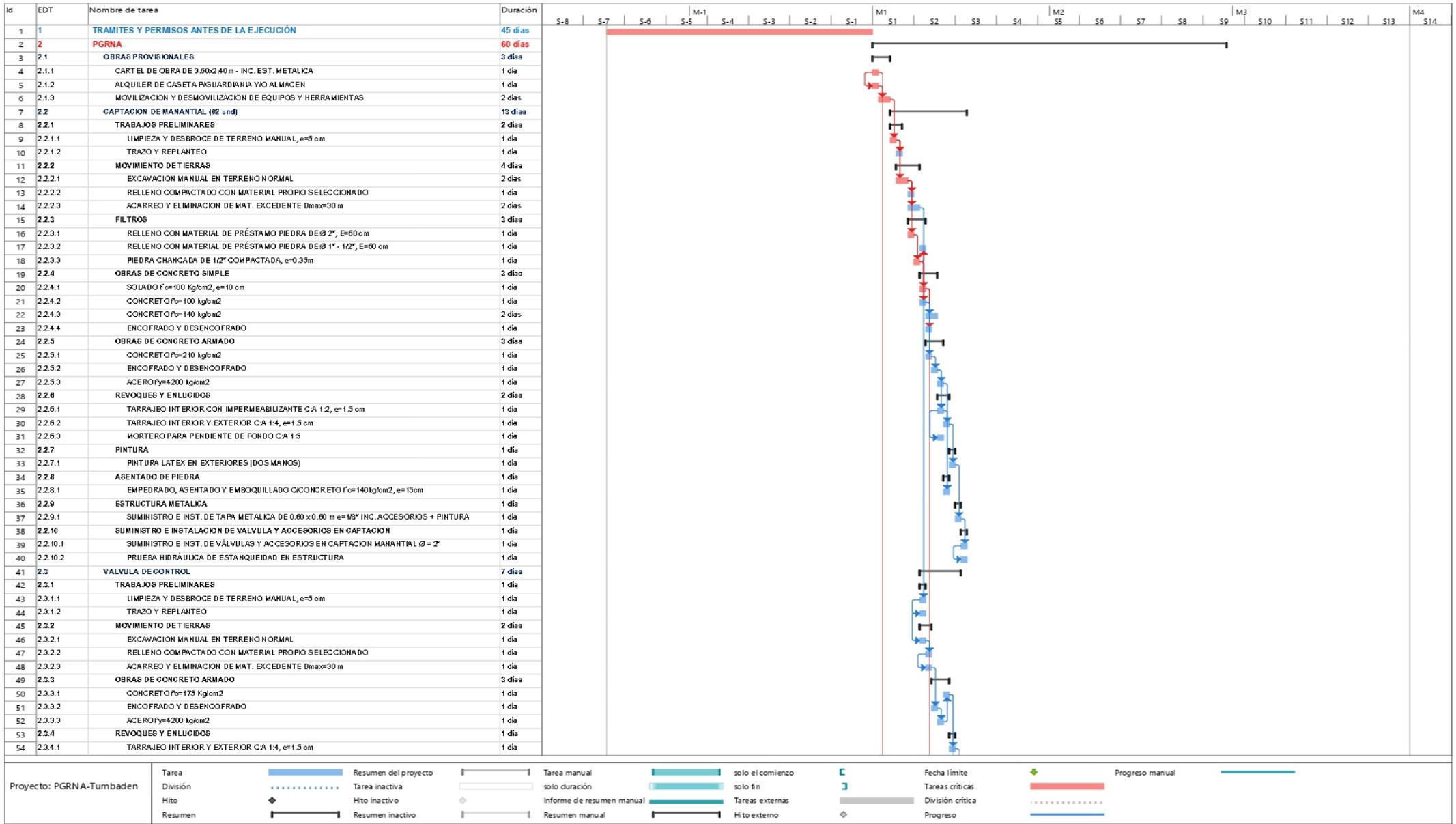
\*Los gastos de CIRA+PMAR+IGA+Liquidación+Supervisión serán asumidos por la UCP

0.75%

99.25%

**CRONOGRAMA FISICO**

# PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN

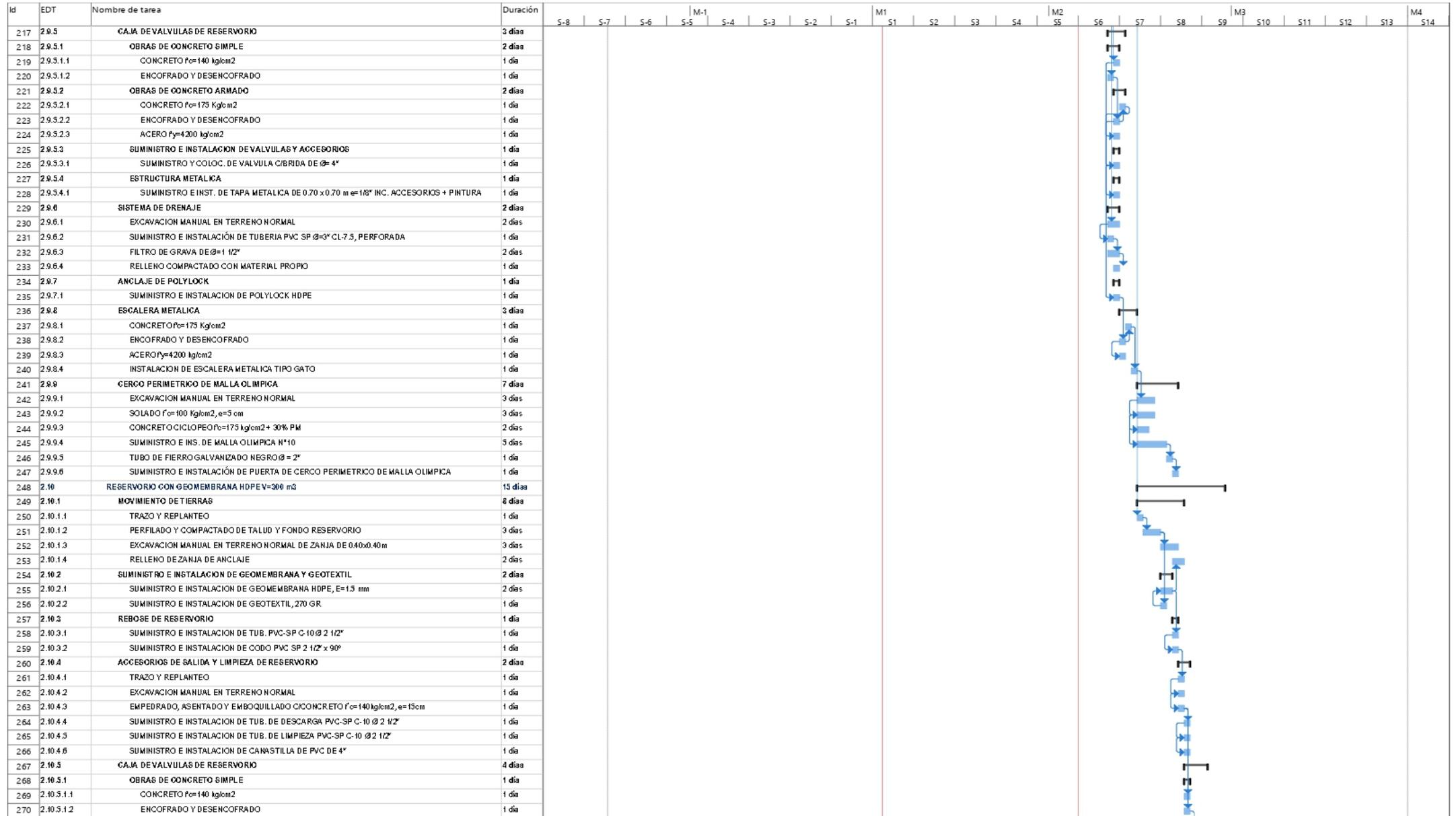








## PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES TUMBADEN





### XIII. PENALIDADES

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

Si el contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Este tipo de penalidad puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

### XIV. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El proveedor del presente servicio se compromete y obliga a no difundir a terceros la información obtenida, bajo responsabilidad de las acciones legales pertinentes por parte de la entidad, en caso suceda lo contrario.

Toda la información y/o documentación generada como parte del servicio será de propiedad exclusiva de la entidad, no pudiendo el consultor utilizarla fuera del presente servicio.

### XV. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, debiendo responder por el servicio brindado; asimismo, se compromete a cumplir y respetar cada una de las medidas de seguridad previstas en el Protocolo para la Implementación de Medidas de Vigilancia Prevención y Control Frente al COVID 19, de cumplimiento obligatorio.

### XVI. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL

Este servicio será afectado a la fuente de financiamiento del Plan de Gestión de Recursos Naturales “**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD HIDRICA CON LA CONSTRUCCION DE 03 RESERVORIOS Y REFORESTACIÓN EN LOS C.P. DE PEÑA BLANCA Y POZO SECO, DISTRITO DE TUMBADEN, PROVINCIA DE SAN PABLO, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**” gestionado mediante Contrato de donación con cargo entre la **Asociación de Productores Agropecuarios Los Andenes en la Cumbre de la Tierra** y el NEC Proyecto Avanzar Rural, entidad estatal entidad estatal al amparo del Decreto Supremo N° 122-2020-EF debe cargo del manejo de la financiación al Proyecto AVANZAR RURAL y se encuentra obligado a una correcta administración del dinero asignado mediante donación con cargo por tratarse de un recurso público. Motivo por el cual el presente servicio se registrará por las disposiciones y lineamientos del Decreto Supremo N° 082-2019-EF, T.U.O. de la Ley N° 30225 “Ley de Contrataciones del Estado” y el Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225 “Ley de Contrataciones del Estado”. Es decir, su

ejecución será conforme el modelo de la Ley de Contrataciones, los principios de moralidad, eficiencia y demás principios, disposiciones y lineamientos estipulados en la Ley N° 30225 “Ley de Contrataciones del Estado”.

## **XVII. ANTICORRUPCIÓN**

“El proveedor del presente servicio declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación con el contrato.

Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, el proveedor se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en estas cláusulas, durante la ejecución contractual, da el derecho correspondiente al Proyecto a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando para tal efecto que la UCP remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles y penales a que hubiera lugar.

El postor declarado como ganador no debe encontrarse inmerso dentro del grupo de personas impedidas para contratar estipuladas en el artículo Art. 11 del T.U.O. de la Ley de Contrataciones con el Estado (incisos “a” al “t”), tales como:

- Servidores públicos y trabajadores de las empresas del Estado
- Las PN o PJ que tengan intervención directa en cualquiera de las siguientes actuaciones: i) determinación de las características técnicas y/o VR, ii) elaboración de documentos del procedimiento de selección, iii) calificación y evaluación de ofertas, y iv) la conformidad de los contratos derivados de dichos procedimientos, salvo los contratos de supervisión. También se encuentran impedidos todas las personas que se vinculen a la PJ que haya intervenido en estas etapas del procedimiento de selección.
- El cónyuge, conviviente o los parientes hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad de los servidores públicos.

En el supuesto que el proveedor acepte la presente contratación, pese a conocer que se encuentra inmerso en alguno de los impedimentos definidos en el artículo antes aludido, asumirá la denuncia y/o demanda por presunta responsabilidad administrativa, civil o penal a las que pudiere haber lugar una vez se detecte la contingencia legal.