

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE SANTA ANA DE TUSI



## TERMINOS DE REFERENCIA

ALCANCES DEL EXPEDIENTE TECNICO DE IOARR DEL PROYECTO: "CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL EN EL CENTRO POBLADO TACTAYOC, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION, DEPARTAMENTO PASCO" C.U.I. N°2613392.

AGOSTO-2024





## REQUERIMIENTO

### 3.1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

#### 3.1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

##### 1. DATOS GENERALES

Nombre de la obra IOARR: "CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL EN EL CENTRO POBLADO TACTAYOC, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION, DEPARTAMENTO PASCO" C.U.I. N°2613392.

##### Ubicación

|           |   |                        |
|-----------|---|------------------------|
| Localidad | : | Tactayoc               |
| Distrito  | : | Santa Ana de Tusi      |
| Provincia | : | Daniel Alcides Carrion |
| Región    | : | Pasco                  |

Nombre de la IOARR o inversión: "CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL EN EL CENTRO POBLADO TACTAYOC, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION, DEPARTAMENTO PASCO".

Código Único de Inversiones : 2613392

Nivel de los estudios de pre inversión : Ficha Técnica

Fecha de declaración de viabilidad : 28/09/2023

Expediente Técnico aprobado mediante : Resolución Gerencial N° 0235-2023-MDSAT/GM.

Fecha de aprobación : 16/10/2023

##### 2. OBJETO

Los presentes requerimientos técnicos mínimos tienen como objeto señalar y establecer las condiciones mínimas bajo las cuales el CONTRATISTA ejecutará las prestaciones con el fin de cumplir las metas previstas para la Ejecución de la obra denominada: **"CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL EN EL CENTRO POBLADO TACTAYOC, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION, DEPARTAMENTO PASCO"**

##### 3. ANTECEDENTES

El presente estudio denominado **"CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL EN EL CENTRO POBLADO TACTAYOC, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION, DEPARTAMENTO PASCO"**. se origina a iniciativa de la Municipalidad Distrital de Santa Ana de Tusi tomando en consideración la población en la Localidad de TACTAYOC cuenta en la actualidad cuenta con un sistema de agua entubada, que es captada desde una quebrada, almacenada en un reservorio y distribuida a la población a través de redes de más de 20 años de antigüedad la cual es insuficiente que no cubre la demanda en forma total de la población de esta localidad.







También en la localidad de TACTAYOC la Población no cuenta con conexiones domesticas en el sistema de alcantarillado en funcionamiento, en la actualidad cuentan con letrinas tipo pozo séptico, y letrinas ubicadas en los cuses de las acequias que fluyen por la localidad, estas letrinas son construidos empíricamente por los propios usuarios, las que se encuentran en pésimas condiciones.

También la educación sanitaria es baja en localidad de TACTAYOC, se puede observar que las personas no se lavan las manos para preparar y comer los alimentos, consumen agua sin hervir fría, las aguas residuales los arrojan a puerta de su cocina, los residuos sólidos los arrojan las quebradas y algunos los llevan a sus chacras.

Existe una deficiente cobertura del servicio de agua y alcantarillado es nulo en la localidad de TACTAYOC que no beneficia a toda la población céntrica del centro poblado y menos aún a la población que tiene sus viviendas alejadas a esta zona céntrica que pertenecen a este centro poblado, este problema causa la contaminación ambiental en esta zona que se produce porque las familias eliminan las aguas servidas y desechos sólidos al aire libre, en la localidad de TACTAYOC generalmente lo hacen acequias y zonas despejadas no muy lejanas a la vivienda circundante, los pozos sépticos que han sido construidos por los pobladores generalmente cerca de la cocina y/o al lavadero de la vivienda, contraen el mal olor y contaminación; por ende incremento de las enfermedades infecciosas, insectos en las viviendas, etc. Se ha incrementado los gastos de familias campesinas debido al alza en los precios de nuestra economía en cuanto a los productos básicos necesarios de alimentación siendo los más afectos e importantes el arroz, azúcar, aceite, pollo, reduciendo la calidad de vida aún más pobre de las localidades de TACTAYOC; a pesar de todo hasta la fecha no se ha realizado ningún tipo de intervención integral para solucionar el problema en la localidad de TACTAYOC.

#### 4. INTRODUCCION

La necesidad y la preocupación de brindar un ambiente infraestructura adecuada y debido al alto porcentaje de crecimiento de la población objetivo que se manifiesta referente a este problema, determinó que las autoridades de la Municipalidad Distrital de Santa Ana de Tusi, solicite como prioridad la inmediata formulación del Proyecto y las gestiones que se efectúan conmovidas por los múltiples problemas de educación como un problema público, que aquejan a la población del Distrito de Santa Ana de Tusi, por lo que la Municipalidad Distrital de Santa Ana de Tusi, teniendo en cuenta su competencia de acuerdo a la ley Orgánica de Municipalidades en Educación, Salud, Saneamiento, Cultura, Deportes, Recreación y Cementerios.

Esta situación ha motivado que la Municipalidad Distrital de Santa Ana de Tusi elabore el siguiente Expediente Técnico de IOARR denominado: "**CONSTRUCCION DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO RURAL EN EL CENTRO POBLADO TACTAYOC, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION, DEPARTAMENTO PASCO**".

#### 5. BASE LEGAL

Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Publico para el Año Fiscal 2024

Ley N° 31954, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Publico 2024

Ley N° 31955 Ley de endeudamiento del Sector Publico para el Año Fiscal 2024

Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N°082-2019-EF y sus modificatorias

D.S. N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.

Ley N° 27444 – Ley de Procedimiento Administrativo General

Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña y acceso al empleo decente, Ley MYPE







Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE

Decreto Supremo N° 011-79-VC

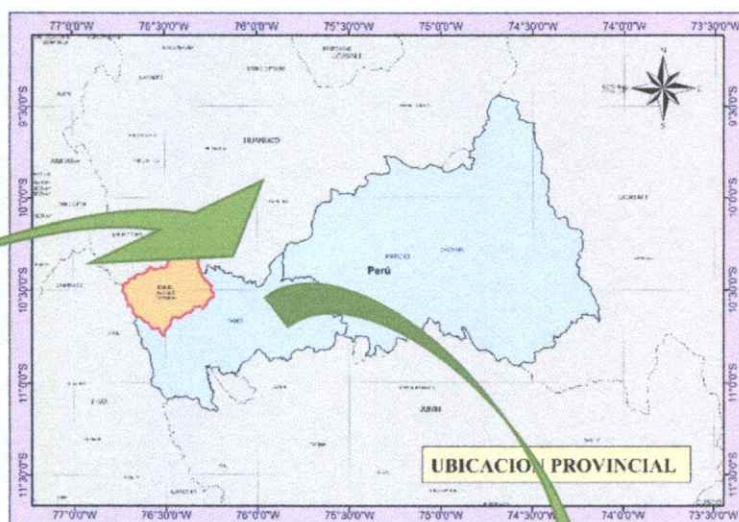
Directivas Internas de la MDSAT.

## 6. UBICACIÓN GEOGRAFICA

La localidad de TACTAYOC, pertenece geográfica y políticamente al distrito de Santa Ana de Tusi, provincia de Daniel Alcides Carrión, departamento de Pasco.

## 7. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Departamento : Pasco  
Provincia : Daniel Alcides Carrión  
Distrito : Santa Ana de Tusi  
Localidad : Tactayoc - Santa Ana de Tusi



## 8. LIMITE DEL PROYECTO

- ☐ Por el Norte: con la localidad de Chacayan
- ☐ Por el Sur : con la localidad de Goyllarisquiza
- ☐ Por el Este : con la localidad de Pallanchacra
- ☐ Por el Oeste: con la localidad de Goyllarisquiza





## 9. VÍAS DE ACCESO DE LA LOCALIDAD

El Distrito de Santa Ana de Tusi se encuentra comunicado con los Pueblos del PERÚ Mediante las carreteras. A los pueblos vecinos, Chacras y parajes por caminos de herradura y Carreteras: De Cerro de Pasco a Tusi, con 46 Km. de distancia. De Tusi a Cerro de Pasco, vía Callhuan, 40 Km. de Distancia. De Tusi al Distrito de Goyllarisquiza, 7 Km. de Distancia De Tusi al Distrito de Chacayán, 14 Km. de Distancia · De Tusi a Chango.

La accesibilidad al proyecto es por medio del transporte terrestre es el único medio de comunicación, con una carretera asfaltada en buen estado de conservación y Afirmado, frecuencia diaria, transporte mediano y pesado de vehículos motorizados, cuya descripción se muestra en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 01: VIAS DE ACCESO**

| ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO (TACTAYOC) |                   |                |                   |                                      |                                       |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| DESDE                                | HASTA             | DISTANCIA (Km) | TIEMPO            | TIPO DE VIA                          | SERVICIO DE TRANSPORTE                |
| LIMA                                 | CERRO DE PASCO    | 268.00         | 5 Hrs.<br>45 Min. | Carretera Central asfaltada (3N-22)  | Ómnibus, Camioneta, Autos y Camiones. |
| CERRO DE PASCO                       | SANTA ANA DE TUSI | 40.20          | 1 Hrs. 05<br>Min. | Carretera Central asfaltada (PA 103) | Ómnibus, Camioneta, Autos y Camiones. |
| SANTA ANA DE TUSI                    | TACTAYOC          | 53.00          | 1 Hrs. 24<br>Min. | Carretera Afirmada                   | Camionetas, Autos y Camiones.         |
| TOTAL DESDE LIMA                     |                   | 361.20 Km.     | 8.00 Hrs.         | 14 Min.                              | Acceden Todo Tipo de Vehículos        |
| TOTAL DESDE CERRO DE PASCO           |                   | 63.20 Km.      | 2.00 Hrs.         | 29 Min.                              |                                       |



Para este proyecto existen riesgos que pueden perjudicar la movilización de recursos materiales

La ejecución de obras, presentándose estos problemas en los meses de enero – abril, debido a la lluvia que se dan en ese lapso.

## 10. CLIMA

En Santa Ana de Tusi, los veranos son cortos, frescos y nublados; los inviernos son cortos, muy frío y parcialmente nublados y está seco durante todo el año.

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -1 °C a 15°C y rara vez baja a menos de -4 °C o sube a más de 17 °C.

## 11. TOPOGRAFÍA

El distrito de Santa Ana de Tusi se encuentra en la vertiente oriental de los andes peruanos entre los 3000 msnm y los 4300 msnm, el área del proyecto está entre los 3900 y 4200 msnm.





Los datos que nos da el estudio de topografía nos muestran un terreno poco accidentado con pequeños tramos de desniveles, los cuales fueron considerados para un planteamiento acertado de la trocha.

## **12. ENERGIA ELECTRICA**

Las viviendas de la localidad Santa Ana de Tusi el 90% cuentan con servicio de energía eléctrica, por lo que la población tiende a utilizar velas, mecheros y otro medio de alumbrado dentro de sus viviendas.

## **13. ABASTECIMIENTO DE AGUA**

En la actualidad la localidad Santa Ana de Tusi se cuenta con un sistema de abastecimiento de agua entubado para su consumo.

## **14. MEDIOS DE COMUNICACION**

La localidad Santa Ana de Tusi, cuenta con la cobertura de varias emisoras radiales y del mismo modo se cuenta hasta con señales abierta de televisión y telefonía celular.

## **15. CENTROS DE SALUD**

La población de la localidad Santa Ana de Tusi, cuenta con servicio de salud, la posta medica de la localidad de Santa Ana de Tusi, frente a una emergencia médica que no puede ser atendida, tienen que ser trasladados al centro médico de Santa Ana de Tusi.

Las enfermedades directamente relacionadas al consumo de agua contaminada como son las infecciosas, parasitarias y del sistema digestivo se mantienen como las principales causas de morbilidad local.

## **16. CENTROS EDUCATIVOS**

Si bien es cierto que en la localidad existen instituciones educativas, las cuales acuden los niños de la localidad de Santa ana de Tusi presentan gran interés en participar activamente en el proyecto a fin de mejorar la cultura y los hábitos de higiene, además contar con saneamiento básico. Los recursos humanos y la infraestructura por lo general son buena, lo que se ha podido comprobar es que, en la mayoría de los casos, se requiere material educativo apropiado a las nuevas realidades asociadas al nivel de servicio que ofrece el proyecto.

## **17. POBLACION BENEFICIARIA**

### **SISTEMA DE AGUA POTABLE**

Para la determinación de la población actual se ha desarrollado un trabajo de campo de encuesta lote a lote.

Dicho conteo se realizó a través de la identificación de los Propietarios y/o Residentes de los Lotes haciendo un total de 22 Lotes y 02 Instituciones Públicas, los cuales se desagregan en:

### **CUADRO: FICHA DE EMPADRONAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE**







| ITEM | COD. VIV. | NOMBRES Y APELLIDOS             |
|------|-----------|---------------------------------|
| 1    | 1         | FRANCISCO SANTIAGO ATENCIO      |
| 2    | 2         | PABLO AGUILAR DAGA              |
| 3    | 3         | CELIA QUISPE AGUILAR            |
| 4    | 4         | HUGO HURTADO DAGA               |
| 5    | 5         | GILMER DAGA HUARICANCHA         |
| 6    | 6         | VICTOR DAGA HUARICANCHA         |
| 7    | 7         | MAURO SANTIAGO ISHTAY           |
| 8    | 8         | NANCY DAGA HUARICANCHA          |
| 9    | 9         | GREGORIA AGUILAR MARCELO        |
| 10   | 10        | FREDY DAGA HUARICANCHA          |
| 11   | 11        | DAVID DAGA HUARICANCHA          |
| 12   | 12        | JUAN DAGA GONZALES              |
| 13   | 13        | LEONCIO DAGA GONZALES           |
| 14   | 14        | MARLENY HURTADO MARCELO         |
| 15   | 15        | IGLESIA CATOLICA                |
| 16   | 16        | OSCAR SANTIAGO ATENCIO          |
| 17   | 17        | GELACIO DAGA HUARICANCHA        |
| 18   | 18        | CAISENCIANO HUARICANCHA AGUILAR |
| 19   | 19        | GILBERTO HUARICANCHA AGUILAR    |
| 20   | 20        | PEDRO HURTADO SALGADO           |
| 21   | 21        | FORTUNATO GONZALES PORTAL       |
| 22   | 22        | VASO DE LECHE                   |
| 23   | 23        | COMEDOR POPULAR                 |
| 24   | 24        | IGLESIA EVANGELICA N°01         |
| 25   | 25        | NILO DAGA HURTADO               |
| 26   | 26        | II.EE. N°34149 TACTAYOC N°01    |
| 27   | 27        | CLUB DE MADRE                   |
| 28   | 28        | II.EE. N°34149 TACTAYOC N°02    |
| 29   | 29        | ANTONIO MARCELO PALMA           |
| 30   | 30        | MUNICIPALIDAD DE TACTAYOC       |
| 31   | 31        | MARIA VEGA HUAMALY              |
| 32   | 32        | CATALINA HURTADO TORRES         |
| 33   | 33        | COMUNIDAD CAMPESINA TACTAYOC    |
| 34   | 34        | JORGE HUARICANCHA AGUILAR       |
| 35   | 35        | WILFREDO ALMERCO HURTADO        |
| 36   | 36        | PAULINA YAURY QUINTANILLA       |
| 37   | 37        | JOSE SALGADO BERAUN             |
| 38   | 38        | SEVERO SALGADO AGUILAR          |
| 39   | 39        | PUESTO DE SALUD DE TACTAYOC     |
| 40   | 40        | JESUS BERROSPI CASTAÑEDA        |
| 41   | 41        | DARIO DAGA ALMERCO              |
| 42   | 42        | YONY SALAZAR SALGADO            |
| 43   | 43        | II.EE. VICTOR ARIAS VICUÑA      |
| 44   | 44        | IGLESIA EVANGELICA N°02         |
| 45   | 45        | II.EE INICIAL TACTAYOC          |
| 46   | 46        | PLANTA DE PROCESAMIENTO         |
| 47   | 47        | BETTY GONZALES DAGA             |
| 48   | 48        | JESUS ISIDRO QUISPE AGUILAR     |
| 49   | 49        | ENNA ALMERCO VENEGAS            |
| 50   | 50        | GRACIELA DAGA MARCELO           |
| 51   | 51        | ELOY QUISPE AGUILAR             |







**Fuente:** Ficha de Empadronamiento julio 2023

**CUADRO N°03:** FICHA DE EMPADRONAMIENTO SISTEMA II BARRIO PUCAHUANCA

| ITEM | COD. VIV. | NOMBRES Y APELLIDOS    |
|------|-----------|------------------------|
| 1    | 1         | RONAL AGUILAR ALMERCO  |
| 2    | 2         | RUTH ALMERCO HURTADO   |
| 3    | 3         | ESTEFANY DAGA ALMERCO  |
| 4    | 4         | ENRIQUE ALMERCO OSORIO |
| 5    | 5         | ROSMEL AGUILAR ALMERCO |

**Fuente:** Ficha de Empadronamiento julio 2023

**CUADRO N°04:** FICHA DE EMPADRONAMIENTO UBS

| ITEM | COD. VIV. | NOMBRES Y APELLIDOS    |
|------|-----------|------------------------|
| 3    | 3         | ESTEFANY DAGA ALMERCO  |
| 5    | 5         | ROSMEL AGUILAR ALMERCO |

**Fuente:** Ficha de Empadronamiento agosto 2020

**Elaboración:** Equipo Consultor

Cabe indicar que existen pequeñas bodegas que para fines de cálculo fueron considerados como viviendas debido a que ocupan áreas muy reducidas.

**18. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE**

**SISTEMA DE AGUA POTABLE**

En la Localidad de TACTAYOC en la actualidad cuenta con un sistema de agua potable por gravedad que contempla los siguientes componentes:

- **OBRAS DE ESTRUCTURAS EN CAPTACIÓN**
  - 01 Captación de Tipo Ladera de Manantial
- **OBRAS EN LINEAS DE CONDUCCION POR GRAVEDAD**
  - 01 Tramos de Tubería en Línea de Conducción con tubería de PVC-SAP, DE Ø 1".
- **ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO**
  - Estructura de almacenamiento de volumen 5.00 m3
- **OBRAS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS:**
  - Existente 35 cajas conexiones domiciliarias de agua en mal estado.
  - Tubería en conexiones Domiciliarias (VC SAP Ø =1/2").
  - 05 Unds. De Conexiones Domiciliarias.







## OBRAS DE ESTRUCTURAS EN CAPTACIÓN

Captación. La captación existente es del tipo manantial de ladera, su estado de conservación es crítico, no tiene grava, estas fueron construidas con el apoyo de gestiones de FONCODES. En la actualidad se encuentra operando con deficiencias.

Esta captación se encuentra en mal estado de conservación y se le efectúa un mantenimiento con regularidad.

## OBRAS EN LA LINEA DE CONDUCCION:

En la línea de Conducción con tuberías de PVC-SAP, Ø 1". La línea se encuentra en regular condiciones; expuestas a la intemperie, presenta fugas, fisuras, reparaciones artesanales debido al tiempo que ya viene funcionando (más de 20 años). En la Línea de Conducción no existen válvulas de Aire ni de Purga

Las características físicas de las Redes son las siguientes:

- NO cuenta con cajas de válvulas para Aire y Purga, estas fueron instaladas de manera artesanal.
- Existe tubería de PVC-SAP, Ø 1 1/2" expuestas, están instaladas en la intemperie, sostenidos de manera rudimentaria, estas tuberías se encuentran en **REGULAR ESTADO** de conservación.

## OBRAS EN ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO

### RESERVORIO CUADRADO APOYADO

#### Descripción actual

La estructura de almacenamiento fue construida en el año 2010 por los pobladores de TACTAYOC y FONCODES, reservorio de forma Cuadrangular de volumen 10.00 m<sup>3</sup>, para poder almacenar el agua para atender a la población beneficiaria, dicha estructura está ubicado en la parte superior de la Localidad, que permite entregar el agua almacenada por gravedad. El reservorio es de tipo apoyado de concreto armado. Cuenta con acero de 1/2" y estribos de 3/8" y 1/2".

|   |                      |                            |
|---|----------------------|----------------------------|
| ✓ | Tipo                 | : Cuadrado                 |
| ✓ | Estructura           | : Concreto armado          |
| ✓ | Volumen Almac.       | : 10.00 m <sup>3</sup>     |
| ✓ | Ancho Interior       | : 2.30 m                   |
| ✓ | Largo Interior       | : 2.30 m                   |
| ✓ | Altura Interior      | : 1.50 m                   |
| ✓ | Altura Total         | : 1.80 m                   |
| ✓ | Nivel de agua máximo | : 1.40                     |
| ✓ | Estado Reservorio    | : Bueno                    |
| ✓ | Estado Accesorios    | : Bueno                    |
| ✓ | Antigüedad           | : 20 años aproximadamente. |

La estructura del reservorio es de concreto armado F'c=210 kg/cm, de forma Cuadrado de dimensiones interiores Ancho = 2.30 m, Largo = 2.30 m, Altura = 1.50 m, Dimensiones exteriores Ancho = 2.70 m, Largo = 2.70 m, Altura = 1.80 m, con espesor de muro e= 0.20 m; La estructura se apoya sobre un solado de 0.10 m de espesor F'c=100 kg/cm<sup>2</sup>, la losa inferior e=0.20 m; la altura interior del reservorio es H=1.50 mts, la altura del tirante de agua es Y=1.40 m, con borde libre F=0.30 m, el techo de concreto armado F'c=210 kg/cm<sup>2</sup> espesor e=0.20 mts, esta losa de techo posee una abertura de la







tapa sanitaria concreto armado  $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$  espesor  $e=0.10 \text{ mts}$ , en buen estado, así mismo cuenta con un sistema de clorado.

**IMAGEN N°05: RESERVORIO EN BUENAS CONDICIONES**



**IMAGEN:**

Vista Panorámica del Reservoirio existente en su situación actual.



Según la Evaluación dicha estructura tiene más de 20 Años aproximadamente de haber sido construido, además esta estructura **SERÁ OPTIMIZADO EN EL PRESENTE PROYECTO** debido a las condiciones que presenta por los años de servicios que posee y asimismo por el **BUEN ESTADO DE CONSERVACION** que presenta debido al regular del mantenimiento que se le da al sistema. Se concluye que este componente se le dará uso teniendo en cuenta los criterios técnicos para un buen funcionamiento del nuevo sistema.

#### **OBRAS EN LINEA DE ADDUCCION Y RED DE DISTRIBUCION**

##### **LINEA DE ADUCCION**

###### **Descripción actual**

Cuenta con Tubería en Línea de Distribución de PVC de 1", Estas redes son entubadas, y el agua es conducida a presión. Las redes están funcionando con problema porque no cuentan con Válvulas de Aire y Purga, además existen tuberías con fugas.

**Conclusión:** Según la Evaluación de las Redes y teniendo en cuenta que este sistema tiene 25 Años de haber sido construido, estas redes **NO SERAN OPTIMIZADAS** en el presente proyecto.





## CONEXIONES DOMICILIARIAS

### Descripción actual

En la actualidad existente 37.00 conexiones domiciliarias, todas serán reemplazados ya que las existentes se encuentran en REGULAR estado. Se cuenta con Tubería PVC SAP  $\varnothing = 1/2"$  N.T.P 399.002 C-7.5

### CUADRO: CUADRO DE DATOS DE CONEXIONES

| CONEXIONES DOMICILIARIAS A AGUA POTABLE | TOTAL CONEXIONES = 37 UNIDAD. | Tubería en conexiones Domiciliarias (VC SAP $\varnothing = 1/2"$ ) | m    | 37.00 |
|---|-------------------------------|--|------|-------|
|   |                               | Conexiones Domiciliarias   | Und. | 37.00 |
|   |                               | Conexiones Instituciones Publicas                                  | Und. | 8.00  |

Elaboración: Equipo Consultor

### SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EXISTENTE

En el presente estudio se han realizado la evaluación en la Localidad de los Sistemas de Eliminación de Excretas, la mayoría de la comunidad cuenta con Letrinas con Hoyo seco, contruidos por la misma población:

### CUADRO: CUADRO DE COMPONENTES

| COMPONENTES DEL SISTEMA EXISTENTE DE SANEAMIENTO - LOCALIDAD DE TACTAYOC |                                 |  |      |          |
|--|---------------------------------|--|------|----------|
| COMPONENTES  |                                 | DESCRIPCIÓN                            | UND. | CANTIDAD |
| LETRINAS CONVENCIONALES - RUSTICOS                                       | LETRINAS CONVENCIONALES RUSTICO | Letrinas Contruidos de manera Rustico. | Und. | 2.00     |

Elaboración: Equipo Consultor

### LETRINAS CON HOYO SECO CONVENCIONALES - RUSTICOS

Las viviendas de la Localidad no cuentan con conexión al sistema de eliminación de Excretas, por lo tanto los pobladores han construido silos artesanales sin consideraciones técnicas que se encuentran muy deterioradas, presentan mal olor debido a que no poseen un sistema de ventilación adecuado, y son un foco infeccioso para los pobladores. La mayor parte de población al no disponer de un medio adecuado para evacuar las excretas, hace uso de los silos artesanales en condiciones precarias o del espacio libre de los terrenos o las orillas de las fuentes de agua existentes. En cuanto a su operación y mantenimiento, los beneficiarios solo refieren que al llenarse el silo, proceden al cierre del mismo.

## 19. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE OBRAS PROYECTADAS DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DE OBRAS PROYECTADAS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.

SISTEMA 01: CONSTITUIDO DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

### CUADRO: COMPONENTES DEL PLANTEAMIENTO TECNICO DEL SISTEMA 01







### COMPONENTES DEL PLANTEAMIENTO TECNICO

| COMPONENTES                                |  |  | UND. | CANT.  |
|--|--|--|------|--------|
| OBRAS DE ESTRUCTURAS EN CAPTACIÓN          | CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE CAPTACION TIPO LADERA DE MANANTIAL UNDS. = 1 | Construcción de Captación Tipo Ladera 01 Und. (Manantial) con Cerco Perimétrico.       | Und. | 1.00   |
| OBRAS EN LINEAS DE CONDUCCION POR GRAVEDAD | INSTALACION DE TUBERIAS EN LINEA DE CONDUCCION LONGITUD TOTAL L = 56950    | Instalación de Tuberías en Línea de Conducción (PVC SAP N.T.P. 399.002, 1" C - 10 )    | m    | 569.50 |
| OBRAS EN ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO     | CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO UND. = 1                      | Construcción de Reservoirio N° 01 Rectangular Apoyado VOL.= 5.00 m3                    | Und  | 1.00   |
| OBRAS EN ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO     | MEJORAMIENTO DE ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO UND. = 1                      | Mejoramiento de Reservoirio N° 01 Rectangular Apoyado VOL.= 10.00 m3 Cerco Perimetrico | Und  | 1.00   |
| INSTALACION DE LAVADEROS                   | INSTALACION DE LAVADEROS =5  | Instalación de Lavaderos a las Viviendas   | und  | 5.00   |

Elaborado por: Equipo técnico

### DESCRIPCIÓN DE OBRAS PROYECTADAS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO.

#### 1. Sistema de Saneamiento.

##### a. Aspectos técnicos: Análisis y selección de la localización, Tecnología y Tamaño.

Para el análisis y selección de la localización, tecnología y tamaño se tuvo en cuenta la ubicación de cada vivienda y el nivel de concentración de los lotes a ser beneficiarios por lo que luego de un análisis técnico se propuso un sistema de saneamiento compuesto por UBS con Arrastre Hidráulico y Biodigestor en las viviendas no concentradas.

##### b. Análisis y selección de la tecnología

Para la determinación del tamaño se ha realizado la proyección de la demanda a lo largo del horizonte del proyecto.

Para la selección de las opciones técnicas de saneamiento, se ha tomado en consideración una serie de factores; de tal forma, que su interrelación permita la selección de la opción técnica adecuada a las necesidades y expectativas de la población beneficiada.

##### c. Sector disperso.

Se proyecta la Construcción de Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico con Biodigestor.

#### 2. Unidad Básica de Saneamiento con Arrastre hidráulico

Se Proyecta la construcción de 02 Unds. de Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico para las viviendas Beneficiarias.







#### CUADRO: UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO PROYECTADAS

| CANTIDAD DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO POR SISTEMAS |                         |                          |      |          |
|---|-------------------------|--------------------------|------|----------|
| COMPONENTES   | DESCRIPCION             |                          | UND. | CANTIDAD |
| UBS-AH  | SISTEMA N° 02 CANT. = 2 | Conexiones Domiciliarias | und  | 2        |

Fuente: Equipo Consultor

#### A. COMPONENTES DE LA UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO (UBS – AH)

##### 1) CUARTO DE BAÑO

El cuarto de baño es el que permite dar privacidad al usuario durante su uso. Contará con inodoro, lavatorio y ducha, diseñados para este tipo de unidad debido a las características del terreno. Este cuarto de baño deberá contar con las dimensiones mínimas recomendadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

##### UBS viviendas e Instituciones Sociales.

Las Instituciones Sociales no serán consideradas para la instalación del UBS-AH.

##### UBS Instituciones Educativas

Para la Institución Educativa no se proyecta ningún UBS-AH, ya que esta cuenta con sus Servicios Higiénicos y su Sistema de Evacuación de Excretas Respectivos.

##### Características

- El cuarto de baño tendrá una medida interior de 2.00 m x 1.25 m y 1.85 m de altura desde el n.p.t. en la parte frontal y 2.05 m de altura desde el n.p.t. en la parte posterior de la UBS – AH respectivamente, en su interior contará con un inodoro, lavatorio y ducha.
- La cimentación del cuarto de baño es a base de cimientos corridos de concreto 1:10+30% P.G. de ancho = 0.40 mts y peralte h=0.60 mts, así mismo poseerá un sobre cimientado de concreto simple de espesor e=0.125 mts y peralte h=0.35 mts.
- Se tienen columnas de concreto armado  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> de 0.15 x 0.15 mts, las columnas frontal tiene una altura h=2.05 mts y las columnas posteriores tienen una altura h=2.25 mts., estas columnas conjuntamente con las vigas collarín de concreto armado  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> de 0.20x0.15 mts confinarán al muro perimétrico de ladrillo e=0.15 mts
- El material a utilizar para la construcción del cuarto de baño será ladrillo tipo King Kong de 18 huecos, con tarrajeo interior con impermeabilizante hasta una altura de 1.50 mts desde el npt de la UBS de 1.50 mts hasta 2.05 mts será con tarrajeo sin impermeabilizante, el tarrajeo exterior será sin impermeabilizante para el cual se utilizará mortero C:A=1:5, e=1.50 cm. El acabado será frotachado a excepción de la zona de salpicaduras que será pulido. Para la zona de la ducha se utilizará impermeabilizante como medida de protección.
- El piso interior del cuarto de baño tendrá un acabado de cemento pulido, coloreado con ocre rojo.
- El techo se construirá a partir de un armazón de madera de la zona, estará compuesto por vigas de 2" x 3" y correas de madera de 2" x 2".
- Para la cobertura se utilizará planchas de calamina galvanizada de 1.80 m x 0.83



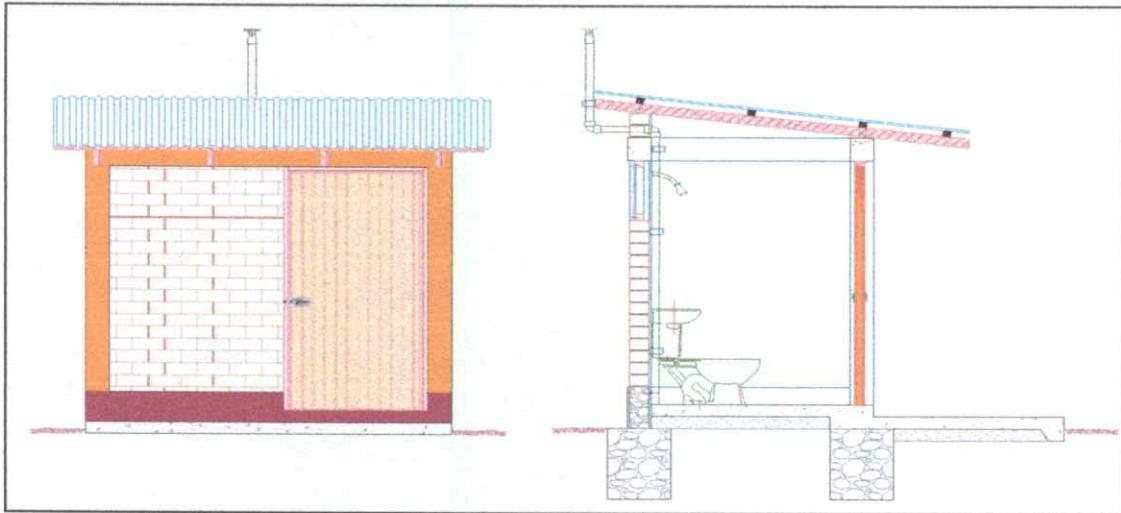




m de espesor de 22 mm.

- La puerta será de madera HDF contraplacada, con marco de madera de 2"x2" totalmente seca, con cerradura simple y manija y se colocará cerrojo interior y exterior.
- La ventana será de madera de la zona de 2" x 2", totalmente seca con las medidas de 0.60 m x 0.40 m con malla mosquitero de plástico.
- La vereda en la parte frontal del cuarto de baño será a partir de concreto  $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ , con  $e=0.1 \text{ m}$ , con acabado de cemento pulido bruñado ( $e=1.0 \text{ cm}$ ).
- Posee un sombrero de ventilación de PVC SAL de 2".
- Las aguas negras del inodoro de la UBS y las aguas grises del lavatorio, ducha y lavadero multiusos pasaran a través de una caja de registro de concreto de 0.25x0.50 mts con tapa de concreto y asa de fierro corrugado.

**IMAGEN:** UBS tipo arrastre hidráulico para Viviendas



**Fuente:** Equipo Consultor



## 2) BIODIGESTOR

El Biodigestor es un sistema de tratamiento primario de aguas residuales, tiene como objetivo mejorar su tratamiento. Su diseño genera un proceso de retención de sólidos y otro biológico que contribuye con un tratamiento adicional. Los desechos en su interior son sometidos a un proceso de descomposición natural, separando y filtrando líquido a través de un filtro biológico anaeróbico. Éste atrapa la materia orgánica y deja pasar únicamente el agua tratada, la cual sale del Biodigestor hacia un pozo de absorción. Tras la descomposición de la materia orgánica en el Biodigestor, se genera un lodo que debe ser retirado periódicamente y puede dejarse secar para ser usado como mejorador del suelo. No genera malos olores y evita la proliferación de insectos.

La instalación sanitaria separa las aguas grises en la caseta de baño, haciendo que solo vaya el desagüe del inodoro hacia el Biodigestor. La capacidad necesaria del Biodigestor a utilizar por vivienda será elegida según el número de habitantes por lote, al igual que para las Instituciones domiciliarias.

## CUADRO: CANTIDAD DE BIODIGESTORES





### CANTIDAD DE BIODIGESTORES DE 600 II. POR CADA SISTEMA

| COMPONENTES        | DESCRIPCION |                          | UND | CANT. |
|--------------------|-------------|--------------------------|-----|-------|
| BIODIGESTOR + POZO | CANT. = 02  | Conexiones Domiciliarias | und | 02    |

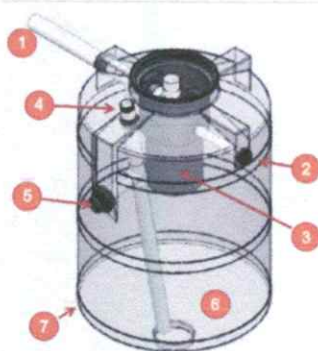
Elaboración: **Equipo Técnico**

Es de estructura de forma cilíndrica, con dispositivos de entrada y salida, que permite el tratamiento de las aguas residuales. Está compuesto por una tubería de entrada de PVC, filtros y aros, tubería de salida de PVC, válvula para la extracción de lodos, tubería de evacuación de lodos y tapa hermética.

Está diseñado para ser utilizado en cualquier vivienda, institución social o institución educativa que no cuente con servicio de saneamiento o planta de tratamiento, en especial para comunidades rurales.

**IMAGEN:** Componentes del biodigestor

#### COMPONENTES: PARTES DEL BIODIGESTOR



1. Entrada de agua residual,
2. Salida del agua tratada,
3. Depósito del material filtrante
4. Ducto para limpieza,
5. Salida de lodos tratados,
6. Zona de acumulación de lodos,
7. Unidad de tratamiento

**Fuente:** Equipo Consultor

El Biodigestor irá enterrado en una zanja de la misma altura que este con forma de cono truncado invertido. En el fondo de esta zanja se colocará una plantilla de concreto C:H 1:10 de  $e=0.10$  m. Las paredes de la excavación tendrán una inclinación de  $75^\circ$  con respecto al fondo, existirá una separación mínima entre la cara del Biodigestor y excavación de 0.20 m. El Biodigestor se colocará centrado, sobre la cara inclinada de la zanja se realizará un repellado de concreto  $e=0.03$  m C:A 1:3 con malla hexagonal, en los espacios vacíos entre el Biodigestor y las paredes o caras repelladas de la zanja se colocará un relleno con material propio seleccionado.

### 3) POZOS DE ABSORCION

Se realizará un hoyo profundo en la tierra para infiltrar las aguas grises y el agua residual sedimentada en el Biodigestor. El diámetro interior será función del volumen de estas y se detalla en los planos.

#### Características

- En las paredes se utilizará muro de ladrillo de soga.
- Se colocará grava de 1" en el contorno exterior de las paredes y en la base inferior del pozo. Tendrá una losa de techo de concreto armado de espesor 0.10 m,





en la losa de techo existirá una abertura de diámetro libre 0.60 m.

- El pozo percolador en el fondo de la zanja posee un relleno con grava de 1" de  $e=0.10$  m, sobre este se vaciará cemento corrido circular de concreto  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> de ancho 0.30 m y peralte 0.20 m.
- Sobre los cimientos ira un muro de soga con ladrillo de arcilla artesanal con junta vertical con mortero y junta vertical sin mortero. Una vez ejecutado este muro se procederá a rellenar con gravilla de 1" el espacio entre el muro de ladrillo y la cara de la excavación. Una vez culminado el muro se ejecutará la losa de techo de concreto armado  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> de espesor 0.10 m. Esta tapa tendrá una abertura de diámetro libre 0.60 m la cual ira sellada con una tapa para inspección metálica.
- El pozo percolador poseerá accesorios sanitarios de PVC.

#### CUADRO: CANTIDAD DE POZOS PERCOLADORES

| CANTIDAD DE POZOS PERCOLADORES POR SISTEMA      |               |          |              |            |
|---|---------------|----------|--------------|------------|
| COMPONENTE                                      | DESCRIPCION   | CANTIDAD | DIAMETRO (m) | ALTURA (m) |
| INSTALACION DE POZOS PERCOLADORES CANT. = 02.00 | CANT. = 02.00 | 02.00    | 1.20         | 1.55       |

Fuente: Equipo Consultor

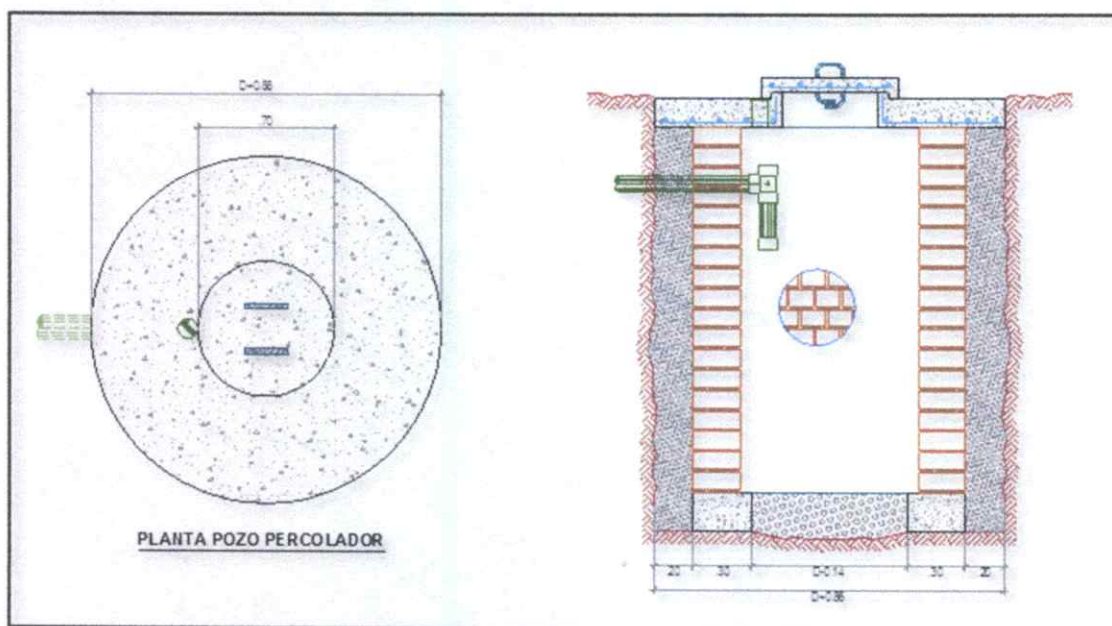


IMAGEN: Componentes del Biodigestor

Fuente: Equipo Consultor

#### 4) APARATOS SANITARIOS PARA UBH-AH

##### INODORO

Serán de loza vitrificada blanca tipo Sifón Jet que incluye todo tipo de accesorios interiores que serán de plástico irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso.

Los trabajos consisten en el suministro e instalación de inodoro de loza vitrificada de





primera calidad, incluyendo accesorios y grifería. En ningún caso se admitirán defectos de fabricación o diseño que perjudiquen las características funcionales del aparato, siendo facultad del Ingeniero Supervisor el rechazo de los artefactos defectuosos. Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos, no permitiéndose goteos o flujos lentos.

Los aparatos sanitarios estarán constituidos de materiales duros, resistentes a la erosión del agua corriente y el ataque de ácidos comunes (como el muriático y úrico). Además el material no será poroso y el acabado será impermeable. Los artefactos de loza vitrificada, poseerán suficiente resistencia al manipuleo y serán provistos de los elementos necesarios para fijarlos en su sitio. Su forma y diseño deben satisfacer las condiciones de la hidráulica y del uso. Los aditamentos de los artefactos podrán ser de bronce, acero inoxidable, fierro cromado o material plástico, debiendo resistir a la acción del agua, al desgaste por fricción y la corrosión. Las manijas, cadenas y sujetadores podrán ser indicadas en las referencias.

**IMAGEN:** Inodoro



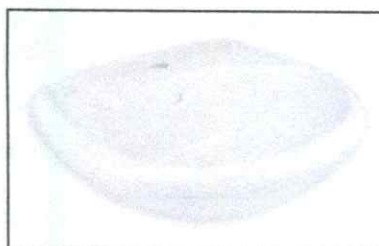
**Fuente:** Catálogo de proveedores

#### LAVATORIO DE LOSA VITRIFICADA

Serán de losa vitrificada blanco de buena calidad, sin pedestal con una llave cromada tipo de buena calidad de 1/2", cadena y tampón, trampa "P" será de PVC-SAP de 1 1/2" de diámetro o según se especifique en los planos la instalación del desagüe.

Los trabajos consisten en el suministro e instalación de lavatorio de losa vitrificada de primera calidad, incluyendo accesorios y grifería. En ningún caso se admitirán defectos de fabricación o diseño que perjudiquen las características funcionales del aparato, siendo facultad del Ingeniero Supervisor el rechazo de los artefactos defectuosos. Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos, no permitiéndose goteos o flujos lentos.

**IMAGEN:** Lavatorio



**Fuente:** Catálogo de proveedores







## DUCHA CROMADA

La ducha será metálica y cromada, con una llave cromada de buena calidad de 1/2" de diámetro el cual incluye los accesorios que necesite su instalación. La ducha se colocará perfectamente, nivelada, siendo la altura para su instalación mayor de 1.90 mts o la medida que indique los planos.

La ducha se instalará con el empleo de cinta teflón y liquido sellador.

### IMAGEN N°09: Ducha cromada



Fuente: Catálogo de proveedores

## 20. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a la suma de **S/ 238,845.06 (Doscientos treinta y ocho mil ochocientos cuarenta y cinco con 06/100 soles)**, en el cual se incluyen el Costo Directo, Gastos Generales, Utilidades, IGV. Los precios utilizados en la elaboración del presupuesto están actualizados al mes de MAYO del 2023.

## 21. FECHA BASE DEL PRESUPUESTO

El presupuesto base está referido a precios del mes de **AGOSTO DEL 2024**.

## 22. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El Proyecto será financiado con Recursos Determinados a través de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANA DE TUSI.

## 23. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A PRECIOS UNITARIOS

## 24. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

No Corresponde

## 25. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Por Contrata.

## 26. PLAZOS DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra, es de **Sesenta (60) Días Calendario**, en concordancia con lo establecido en el expediente técnico de obra.

### INICIO DEL PLAZO:

#### 1. Ejecución contractual

El contrato tiene vigencia desde el día siguiente de la suscripción del documento que lo contiene. Dicha vigencia rige hasta el consentimiento de la liquidación de la obra y se efectúe el pago correspondiente.







## 2. Plazo de inicio de ejecución de obra:

El plazo de ejecución de obra inicia a partir del día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones establecidas en el Artículo 176° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

- a) Que la Entidad notifique al contratista quien es el inspector o el supervisor, según corresponda.
- b) Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda.
- c) Que la Entidad provea el calendario de entrega de los materiales e insumos que, de acuerdo con las Bases, hubiera asumido como obligación.
- d) Que la Entidad haya hecho entrega del expediente técnico de Obra completo, en caso este haya sido modificado con ocasión de la absolución de consultas y observaciones.
- e) Que la Entidad haya otorgado al contratista el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en el Artículo 181° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremo N° 162-2021-EF.

Las condiciones a que se refieren los numerales literales precedentes, deben ser cumplidas dentro de los quince (15) días contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. En caso no se haya solicitado la entrega del adelanto directo, el plazo se inicia con el cumplimiento de las demás condiciones.

La Entidad puede acordar con el contratista diferir la fecha de inicio del plazo de ejecución de la obra según los supuestos previstos en el Artículo 176.9 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

Las circunstancias invocadas se sustentan en un informe técnico que forma parte del expediente de contratación, debiendo suscribir la adenda correspondiente.



## 27. DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

El contratista presentará al Supervisor o Inspector de Obra dentro de los quince (15) días calendarios del inicio de plazo de ejecución de obra, un informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. En aplicación del artículo 177 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

## 28. DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Contratista ejecutará la Obra en estricto cumplimiento del Expediente Técnico. Los materiales, herramientas y Mano de Obra, serán tomando en consideración lo definido en el expediente técnico. Asimismo, el contratista y la Entidad deberán tomar como base las consideraciones de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, incluidas sus Modificatorias.

Los criterios de diseño involucrarán, sin excepción, las mejores prácticas de ejecución de Obras, empleando procedimientos constructivos de calidad, equipos y técnicas de última





generación acordes con las tecnologías vigentes, a fin de asegurar un producto de calidad, estando sujetos a la aprobación y plena satisfacción de la Entidad.

Por otra parte, los procedimientos de construcción reflejan la suposición básica que el Contratista es el especialista y conoce las prácticas de construcción.

Todo procedimiento constructivo indicado será de primera calidad, estará sujeto a la aprobación de la Entidad, quien tiene además el derecho de rechazar aquel que no cumpla con los estándares utilizados.

## **29. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE**

### **ENTREGA DEL TERRENO**

La entrega de terreno será en forma parcial en coordinación con el contratista La ENTIDAD comunicará dentro de los quince (15) días siguientes a la firma del contrato, la primera entrega de terreno, la demás entrega de terreno se comunicará con quince (15) días de anticipación.

El Supervisor designado por la ENTIDAD y/o representantes de la ENTIDAD efectuarán la entrega del Terreno.

### **DOCUMENTOS PARA LA EJECUCIÓN**

La Entidad pondrá a disposición del Contratista un juego del expediente técnico de obra en físico, así como los demás documentos necesarios para la ejecución de la obra.

## **30. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

### **ADMINISTRATIVAMENTE**

- El Contratista presentará una curva de avance y un cronograma de desembolsos basado en los montos estimados de facturación.
- El Contratista estará obligado a presentar la reprogramación de sus trabajos cuando el Supervisor lo requiera como consecuencia del atraso en el cumplimiento del cronograma vigente o toda vez que le sea aprobada una prórroga justificada del plazo de ejecución de la Obra, estando el nuevo programa de trabajos sujeto a la revisión y aprobación del Supervisor.
- La presentación del programa de trabajos y su aprobación por el Supervisor, no eximirán al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato.
- Los planos del proyecto se deben tomar como base referencial, procurando la mejor solución técnica, sin alterar la esencia de la Obra.
- El contratista, para el inicio de los trabajos deberá contar con la documentación requerida, previamente aprobada por el Supervisor.
- Dicha documentación, sean planos, memorias de cálculo, planillas, solicitudes de autorización, etc. serán presentadas con una anticipación no menor a cinco días hábiles.
- El Contratista ejecutará el Trazo Topográfico y Replanteo de la Obra y presentará a la Supervisión para su aprobación.
- El Contratista procederá a la ejecución y control de los trabajos topográficos consistentes en el replanteo del eje de diseño, nivelación y levantamiento de secciones transversales, lo que será sometido a la aprobación de la Supervisión.
- El almacenaje de los materiales excepto los no perecederos se realizará bajo parte cubierta, exigiéndose cerramientos laterales que tengan ventilación natural.
- El Contratista será responsable exclusivo de la vigilancia general de la obra y de los almacenes y campamentos en forma continua, para prevenir sustracciones o







deterioros de los materiales, enseres, estructuras y otros bienes propios o ajenos; en caso de pérdida correrá con los gastos que demande su sustitución.

- El Contratista tiene la obligación de velar por la conservación del Medio Ambiente, para lo cual deberá cumplir con todas las provisiones necesarias.
- El Contratista deberá identificar y utilizar a su costo, depósitos temporales para colocar los residuos de materiales que por efecto de la obra se genere, evitando en lo posible el impacto negativo con el medio ambiente.
- El Contratista deberá asumir la responsabilidad por las infracciones que pudiera cometer, contra la legislación relacionada con la preservación del medio ambiente.

## ASPECTOS GENERALES

- El Contratista está prohibido hacer entrega a terceras personas de los planos y documentos, o copias de los mismos, sin autorización escrita del Supervisor, de darse el caso dichos documentos de autorización deberán entregarse una copia a la Entidad.
- El Contratista debe conocer y cumplir estrictamente todas las leyes, reglamentos y ordenanzas que, en cualquier forma, estén relacionadas con la ejecución de los trabajos. Los daños y/o problemas causados por infracciones a este punto corren por cuenta del Contratista y deberán ser reparados por éste sin derecho a pago alguno.
- En caso de existir divergencias entre este documento y leyes, normas o reglamentos, es obligación del Contratista poner en conocimiento del Supervisor esta situación previa a la realización de los trabajos a fin de que éste determine la acción a seguir.
- El Contratista tendrá a su cargo la confección de toda la documentación que fuera necesaria y su tramitación respectiva ante los entes que pudieran tener jurisdicción sobre el sitio de Obra.
- El Contratista está obligado a hacer notar al Contratante, por escrito e inmediatamente, cuando se haya dado una orden que va contra las medidas de seguridad. Caso contrario, toda la responsabilidad recaerá sobre el Contratista.
- Ningún trabajo adicional se comenzará sin autorización escrita del Supervisor en el Cuaderno de Obra, caso contrario no será reconocido para fines de pago.
- El contratista, exigirá: al Residente la anotación de los registros en el cuaderno de obra a diario y su permanencia serán todos los días del plazo de ejecución de la obra.



## PERSONAL

El Contratista deberá indicar los nombres de los profesionales que serán los responsables de la dirección de la obra, la que deberá estar siempre a cargo de una persona responsable (Residente de Obra).

El Contratista empleará obligatoriamente a los Profesionales acreditado en la suscripción del contrato para la ejecución de la Obra, salvo que la Supervisión solicite su sustitución.

El Contratista deberá emplear personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

El Contratista tiene la obligación de reemplazar el personal no competente o no satisfactorio, de acuerdo a las órdenes del Supervisor.

El Contratista tiene la obligación de suministrar a los trabajadores las condiciones más adecuadas de salubridad e higiene, así como dar el debido cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 001-98-TR, y sus normas complementarias y modificatorias.

El Contratista tiene la obligación de velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de todos y cada uno de los trabajos brindando el equipo y material necesario para tal efecto.





El Contratista deberá suministrar en los intervalos que prescriba el Supervisor o la Entidad, la nómina detallada de todo el personal superior y de los obreros que están empleados a la fecha del Informe.

Se deberá presentar un cuadro de actividades programadas para la correcta ejecución de la obra, firmada por el residente propuesto.

El Contratista no podrá modificar el listado de personal profesional designado a la obra y acreditado en la suscripción del contrato sin el consentimiento previo y por escrito de la Entidad.

#### **LEYES, NORMAS Y ORDENANZAS:**

El Contratista debe conocer y cumplir estrictamente:

a) Todas las leyes, reglamentos y ordenanzas que, en cualquier forma, estén relacionadas con la ejecución de los trabajos.

En caso de existir divergencias entre estas Bases y dichas leyes, normas o reglamentos, es obligación del Contratista poner en conocimiento del Supervisor esta situación previa a la realización de los trabajos a fin de que éste determine la acción a seguir.

b) Todas las normas técnicas y prescripciones de los presentes documentos referentes a materiales y trabajos. Los daños y/o problemas causados por infracciones a este punto corren por cuenta del Contratista y deberán ser reparados por éste sin derecho a pago alguno.

c) El Contratista tendrá a su cargo la confección de toda la documentación que fuera necesaria y su tramitación respectiva ante los entes que pudieran tener jurisdicción sobre el sitio de obra.

d) Todas las normas laborales y las de seguridad e higiene ocupacional.

#### **SEGURIDAD**

El Contratista está obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar peligros contra la integridad, la vida y la propiedad de las personas, instituciones o firmas durante la realización del proyecto. En este sentido deberá dotar a su personal, de los equipos y herramientas pertinentes para la realización de todos los trabajos, quedando terminantemente prohibido la realización de trabajos en circuitos energizados.

El incidente o accidente resultante de la inobservancia de esta obligación, correrá únicamente por cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a hacer notar a la ENTIDAD, por escrito e inmediatamente, cuando se haya dado una orden que va contra las medidas de seguridad, a fin de tomar conocimiento, lo cual no lo exime de asumir la responsabilidad exclusiva por cualquier resultado dañoso.

#### **ERRORES O CONTRADICCIONES**

El Contratista debe hacer notar a la ENTIDAD cualquier error o contradicción en los documentos incluyendo el expediente técnico, poniéndolo de inmediato en conocimiento del Supervisor.

#### **SEGUROS**

El Contratista proveerá en el lugar de la obra, de todo el equipo y servicio que fuera necesario para proporcionar primeros auxilios al personal accidentado como consecuencia de la ejecución de la obra y será de su entera responsabilidad la ocurrencia de los hechos.

El contratista antes del inicio de la obra debe presentar a la entidad las pólizas correspondientes.







## DAÑOS A TERCEROS

Constituye obligación del Contratista el asumir los costos de los daños que ocasione a las redes eléctricas, agua, desagüe, teléfonos (de ser el caso), y demás terceros. La negativa del Contratista en reparar el daño causado será causal de resolución de contrato sin perjuicio de la Municipalidad Distrital de Santa Ana de Tusi o las empresas de servicio ejecuten los trabajos con cargo a las valorizaciones del Contratista y/o garantías de Fiel Cumplimiento de ser el caso.

El resarcimiento de daños ocasionados a terceros durante la ejecución de la obra estará a cargo del Contratista.

## INDEMNIZACIONES

Es obligación y responsabilidad del Contratista atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o a su personal directamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos dentro de la obra y/o áreas aledañas de su influencia como consecuencia de la ejecución de trabajos o negligencias. Es obligatorio y responsabilidad del Contratista de ejecutar cualquier otra que sea necesario para evitar y prevenir accidentes por parte de la población beneficiaria del proyecto y demás terceros.

### 31. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo a lo establecido en el contrato. En los contratos de ejecución de obra, además el plazo de responsabilidad no puede ser inferior a siete (7) años, contado a partir de la conformidad de la recepción total o parcial de la obra, según corresponda de conformidad al Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado. Además, se debe cumplir lo dispuesto en los numerales 2) y 3) del artículo 1774 del Código Civil.

El contratista es el responsable de la calidad ofrecida en la ejecución de la obra (destrucción total o parcialmente, por razones imputables al contratista) por un plazo de siete (7) años computados partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

### 32. DERECHOS LEGALES IRRENUNCIABLES DEL CONTRATANTE

La ENTIDAD no podrá ser privada o impedida, en virtud de cualquier medición, cálculo o valoración, realizados antes o después de la terminación y aceptación de la Obra y de los pagos correspondientes efectuados, de verificar las características de calidad de los materiales utilizados, las condiciones de la obra ejecutada y el verdadero monto reembolsable al Contratista, ni de demostrar que tales mediciones, cálculos o valorizaciones estuvieran incorrectos o que los materiales y la obra no estuviesen de acuerdo con las estipulaciones del Contrato.

La ENTIDAD no podrá ser privada ni impedida, no obstante, la existencia de dichas mediciones, cálculos, valorizaciones y pagos realizados, de su derecho de recuperar del Contratista, de sus garantías o por cualquier otro medio, el importe de los daños que considere ocasionados por no haber cumplido el Contratista con lo establecido en los Documentos de Contrato.

La aceptación por parte del Supervisor, o cualquier pago efectuado en concepto de aceptación de una parte o la totalidad de la Obra, cualquier tiempo transcurrido o cualquier posición adoptada por el Supervisor, no podrán significar una renuncia a los derechos legales de la ENTIDAD sobre cualquier parte del Contrato, o de cualquier potestad o derecho de Indemnización.







### 33. OTRAS NORMAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

#### Obras Provisionales

El Contratista deberá construir o alquilar ambientes temporales que permitan, tanto al Contratista, a la Supervisión y al Coordinador de la Entidad, el normal desarrollo de sus actividades, debiendo incluir oficinas, almacenes de equipos y materiales, los mismos que deberán quedar habilitados y equipados a los diez (10) días calendario de iniciado el plazo de ejecución de la obra y conservarse hasta la recepción de la obra.

Estos locales ofrecerán adecuadas condiciones de estabilidad, aislamiento, ventilación e iluminación y deberán estar provistos de adecuadas instalaciones eléctricas, sanitarias y comunicaciones.

Asimismo, el Contratista instalará las facilidades en función de la magnitud de la obra a realizar, debiendo reunir en cualquier caso las siguientes condiciones:

- El almacenaje de los materiales.
- La obra dispondrá de servicios sanitarios adecuados a la cantidad de personal obrero empleado.
- Los depósitos o almacenes, talleres, casilla de vigilancia, vestuarios para el personal, servicios higiénicos, etc., cumplirán con las condiciones de higiene imprescindible para su uso, a criterio del Supervisor.

Los gastos, que demande la instalación, el funcionamiento y conservación de los ambientes para la ejecución de la Obra, se extenderán hasta la recepción de la obra y corren por cuenta del Contratista, incluyendo cualquier daño resultante de la instalación o mantenimiento de estas obras provisionales

Estas prescripciones no son excluyentes de otras previsiones que pudiera adoptar el Contratista para el más eficaz desarrollo de las operaciones, pero en cualquier caso, deberá mantener informado al Supervisor de las modificaciones que sobre el particular llevará a cabo, debiendo merecer su visto bueno.

El Contratista será responsable de la vigilancia general de las obras en forma continua, para prevenir sustracciones o deterioros de los materiales, enseres, estructuras y otros bienes propios o ajenos; en caso de pérdida correrá con los gastos que demande su sustitución.

El Contratista deberá colocar cercos, protecciones, barreras, letreros, señales y luces de peligro y tomar las demás precauciones necesarias en todas las maquinarias y partes del campamento donde puedan producirse accidentes.

El Contratista deberá cuidar que todo el material, insumos, personal, obras provisionales, maquinarias, equipos y demás utilizados por aquél para ejecutar la obra no invadan la vía pública ni ocasionen molestias innecesarias a los vecinos y transeúntes, bajo exclusiva responsabilidad del Contratista.

#### Mantenimiento de la Obra en Ejecución

El Contratista deberá mantener la obra en ejecución y todas sus partes terminadas, en buenas condiciones de mantenimiento, evitando que la acción de los agentes atmosféricos o el tránsito de su personal o equipo o terceros ocasionen daños al Proyecto o a propiedades de terceros que, de producirse, deberán ser inmediatamente reparados a satisfacción del Supervisor. La negligencia del Contratista en el cumplimiento de esta obligación dará lugar a que las cantidades de obra afectadas sean descontadas de los volúmenes de obra ejecutados hasta que su reconstrucción haya sido satisfactoriamente realizada. Asimismo, su incumplimiento determinará la aplicación de una penalidad diaria.







### **Sondeos y Excavaciones Exploratorias**

El Contratista deberá efectuar los sondeos y excavaciones exploratorias que fueran requeridas durante la ejecución de la Obra y cuyo costo debe estar incluido en los precios unitarios.

### **Trabajos Topográficos**

El Contratista procederá a la ejecución y control de los trabajos topográficos iniciales consistentes en el replanteo del eje de diseño, nivelación y levantamiento de secciones transversales de ser el caso, lo que será sometido a la aprobación de la supervisión.

Quedarán a cargo del Contratista, todos los trabajos topográficos complementarios relativos a la ejecución y terminación de la Obra, los que consistirán en la colocación de estacas de construcción y puntos topográficos de referencia, y otras indicadas por el Supervisor. Estas estacas y puntos fijos constituirán el control en el campo o en la obra, por cuyo intermedio y de acuerdo con los cuales el Contratista deberá dirigir y ejecutar la Obra. Asimismo, el Contratista deberá conservar todas las estacas y referencias y reponerlas en caso de destrucción.

El Supervisor verificará todas y cada una de las mediciones realizadas por el Contratista para la correcta ejecución de la Obra. El Contratista proporcionará al Supervisor todas las facilidades y cooperación necesarias para esta verificación.

La verificación de cualquier trazado o de cualquier línea o nivel por el Supervisor, no relevará de ninguna manera al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de los mismos.

### **Limpieza General y Retiro de Obras Provisionales**

Cuando la obra se haya terminado, todas las instalaciones provisionales, depósitos y ambientes construidos deberán ser removidos y/o restablecidos a su forma original para adquirir un aspecto limpio, debiendo el Contratista efectuar dichos trabajos con cargo a sus gastos generales.

### **Conservación del Medio Ambiente**

El Contratista deberá identificar y utilizar a su costo, botaderos autorizados para colocar los residuos de materiales que por efecto de la obra se genere, evitando en lo posible el impacto negativo con el medio ambiente.

El Contratista tiene la obligación de velar por la conservación del Medio Ambiente, para lo cual deberá cumplir con todas las provisiones consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental.

El Contratista deberá asumir su responsabilidad por las infracciones que pudiera cometer, contra la legislación relacionada con la preservación del medio ambiente.

## **34. ENFOQUE DE GESTION DE RIESGOS**

La Planificación de la Gestión de Riesgos en la ejecución de la obra, deberá estar enmarcada en lo dispuesto en cumplimiento con lo dispuesto con la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, aprobado mediante Resolución N° 014-2017-OSCE/CD, del 09.05.2017.

## **35. ALCANCES E INSTALACIONES TEMPORALES**

El Contratista deberá, contemplar a su costo cualquier alquiler y/o acondicionamiento temporal que pudiera necesitar para la ejecución de la obra, así mismo será responsable de cualquier perjuicio que ocasione como consecuencia de esta obligación.







### 36. TAREAS EN HORAS EXTRAORDINARIAS

Cuando por distintas circunstancias sea necesario efectuar tareas fuera de la jornada normal de trabajo o en días feriados el Contratista deberá solicitar autorización al Supervisor con cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la iniciación de las mismas, tiempo del cual dispondrá el Supervisor lo necesario para su control.

En los casos en que estas situaciones sean imprevistas o que exista peligro, el Contratista podrá realizar las tareas imprescindibles en horas extraordinarias, pero deberá comunicarlo al Supervisor inmediatamente antes de su iniciación.

En cada caso el Supervisor procederá a dejar constancia en el Cuaderno de Obra de la situación y de su autorización o denegación según corresponda, para la ejecución de las horas extraordinarias.

En todos los casos, salvo los que tuvieran origen en orden expresa de la ENTIDAD, correrán por cuenta del Contratista los recargos de jornales por horas extraordinarias de su personal.

### 37. ACCIDENTES – NOTIFICACIONES

El Contratista proveerá, en el lugar de la obra, de todo el equipo y servicio que fuera necesario para proporcionar primeros auxilios al personal accidentado como consecuencia de la ejecución de la obra. Dentro de las veinticuatro (24) horas, después de ocurrido un accidente o de otro acontecimiento, del que resultara o que pudieran resultar daños a persona o propiedades de terceros y que fueran consecuencia de alguna acción u omisión del Contratista o cualquiera de sus empleados, durante la ejecución del trabajo bajo el Contrato, el Contratista deberá enviar un informe escrito de tal accidente o acontecimiento a la ENTIDAD por medio del Supervisor describiendo los hechos en forma precisa y completa para conocimiento, lo cual no exime al Contratista de ser exclusivo responsable de los daños personales o materiales que se ocasionen.

Asimismo, el Contratista deberá remitir inmediatamente a la ENTIDAD por medio del Supervisor, copias de cualquier comparendo, citación, notificación y otro documento oficial recibido por el Contratista en relación con cualquier causa y con cualquier acto, que fuera consecuencia de la ejecución de la obra contratada para conocimiento, lo cual no exime al Contratista de ser exclusivo responsable de las sanciones que se pudieran derivar de su incumplimiento.

Nada de lo aquí incluido, eximirá al Contratista de la formulación de los informes oficiales sobre los accidentes, que sean requeridos por la ENTIDAD o por cualquier otra Autoridad competente.

### 38. RESPONSABILIDAD POR MATERIALES

La ENTIDAD no asume ninguna responsabilidad por pérdida de materiales o herramientas del Contratista.

### 39. RETIRO DE EQUIPOS O MATERIALES

Cuando sea requerido por la ENTIDAD, el Contratista deberá retirar de la Obra, el equipo o material excedente que no vaya a ser utilizado en el trabajo, todo costo que se genere a la Entidad por incumplir esta obligación será de cargo del Contratista.

Con el objeto de evitar interferencias en la ejecución de la construcción total. Si hubiese alguna interferencia deberá comunicarla por escrito a la ENTIDAD. En caso de comenzar





el trabajo sin hacer esta comunicación, y de surgir complicaciones al realizar los trabajos correspondientes a los diferentes proyectos, su costo será asumido por el Contratista.

Si el Contratista durante la ejecución de la obra necesita usar energía eléctrica, o agua, deberá hacerlo asumiendo por su cuenta los riesgos y gastos que se ocasionen el empleo de tal energía, así como las sanciones que se impongan por cualquier mal uso de dichos servicios.

Al terminar el trabajo se deberá proceder a la limpieza de los desperdicios que existen, ocasionados por materiales y equipos empleados en la ejecución de su trabajo.

En caso de resolverse el Contrato, el Contratista deberá retirar los materiales, insumos, herramientas y demás que hayan quedado en la obra, en el plazo de cinco (05) días de efectuado el inventario de obra, en caso de no cumplir con esta obligación la ENTIDAD procederá a retirar de la obra dichos bienes con cargo a las valorizaciones, liquidación y/o garantías que tuviera pendientes el Contratista, y será de responsabilidad del Contratista cualquier pérdida, robo o detrimento de dichos bienes, no procediendo ningún tipo de pago o reconocimiento a favor del Contratista por los bienes dejados en obra.

#### **Metrados Referenciales y Costos Unitarios de Obra Civil**

Los metrados de Obra Civil muestran detalladamente las cantidades de obra, para cada una de las categorías de construcción, las cuales se toman en el presente capítulo del estudio, para estimar el presupuesto de Inversión necesaria.

#### **Presupuesto Referencial de Obra Civil**

El costo estimado para la obra, se desarrolla teniendo como base los materiales especialmente determinantes como son los de acabados e instalaciones.

#### **40. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

El Contratista se obliga a realizar el Estudio Definitivo, el Replanteo de Obra, la Ingeniería, y planos definitivos generales y de detalle de todas las especialidades y/o partes tal como se proyecta en su ejecución, conforme a lo previsto en el Cronograma de Ejecución del Proyecto.

Se observará el inicio de los trabajos que no cuenten con la documentación requerida, previamente aprobada por el Supervisor.

Dicha documentación, sean planos, memorias de cálculo, planillas, solicitudes de autorización, etc. será presentadas con una anticipación no inferior a diez (10) días hábiles, respecto a la fecha prevista para la ejecución de los respectivos trabajos, sean éstos en obra o en taller conforme a las previsiones del Plan de Trabajo, salvo que las Especificaciones Técnicas prevean otro plazo.

Toda la documentación se presentará en original y una (1) copia en las escalas, carátulas y numeración requerida por el Supervisor. Deberán estar debidamente dobladas y encarpetadas.

La aprobación que preste el Supervisor a toda la documentación técnica no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la correcta ejecución de los trabajos.

Al concluir la obra y en un plazo de sesenta (60) días después de la recepción de la obra, el Contratista deberá editar y entregar al Supervisor en original y tres (3) copias el Expediente Técnico Final Conforme a Obra, conformado por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Inventario Físico y Valorizado, Cálculos Justificativos y Planos.





#### 41. PROGRAMA DE TRABAJOS

Dentro de los siete (7) días siguientes al inicio de obra, el Contratista deberá presentar para consideración del Supervisor, un programa detallado de suministro de equipos y materiales ajustado a las fechas calendario de iniciación y terminación contractual de la obra, en el que se muestre el orden en que se ha de proceder a la ejecución de los diferentes trabajos, guardando equivalencia con relación al programa presentado con su propuesta.

Este programa de trabajos deberá ser elaborado utilizando el Método del Camino Crítico (CPM), el Método PERT o cualquier otro sistema similar que sea satisfactorio al Supervisor.

El diagrama de barras de GANTT no se considerará suficiente para cumplir el requisito establecido en este numeral.

Adicionalmente, el Contratista presentará una curva de avance y un cronograma de desembolsos basado en los montos estimados de facturación mensual de acuerdo a su programación.

Al actualizar su programa de trabajo y/o cronograma, el Contratista deberá tomar en cuenta las restricciones originadas por caso fortuito o de fuerza mayor.

El Contratista estará obligado a presentar la reprogramación de sus trabajos toda vez que le sea aprobada una prórroga justificada del plazo de ejecución de la obra o cuando el Supervisor lo requiera como consecuencia del atraso en el cumplimiento del cronograma vigente, estando el nuevo programa de trabajos sujeto a la revisión y aprobación del Supervisor.

La presentación del programa de trabajos y su aprobación por el Supervisor, no eximirán al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato.

#### 42. CALIDAD ESPECIFICADA

Teniendo en cuenta el destino e importancia del Proyecto, es obligación del Contratista el realizar una correcta planificación de la calidad, así como realizar el aseguramiento de la calidad durante la ejecución y realizar el control de la calidad verificando que los resultados obtenidos de los diversos ensayos en obra, estén acorde a las normativas de calidad.

A tal efecto el Supervisor establecerá los sistemas de control de ejecución y demás actividades de control de calidad.

El Supervisor tendrá el derecho, cada vez que lo juzgue necesario, a realizar las pruebas o ensayos de los materiales, estructuras o equipos, previstos o no en las Especificaciones Técnicas. La ejecución de tales pruebas o ensayos no relevará al Contratista de ninguna de sus obligaciones estipuladas en el Contrato.

En el caso que los materiales y equipos probados no cumplan con las Especificaciones Técnicas, el costo de las pruebas correrá a cargo del Contratista.

Los resultados de cualquier prueba, ensayo y/o análisis realizados serán comunicados por escrito al Contratista, tan pronto como sea posible, a fin de que tome las medidas correctivas, de ser el caso.

Toda obra ejecutada bajo el Contrato, podrá ser rechazada por el Supervisor o por la Entidad debido a su inconformidad o defectos, en cualquier etapa de construcción.







Todo equipo suministrado y/o utilizado bajo el Contrato podrá estar sujeto a rechazo del Supervisor o la Entidad, debido a fallas en la calidad del trabajo o rendimiento insatisfactorio, no obstante, la aceptación previa.

Toda obra, equipo o sus partes componentes que hayan sido rechazadas, deberán ser reparadas o reemplazadas por y a expensas del Contratista y deberán contar con la aprobación del Supervisor.

El Contratista también será responsable de los costos de mano de obra, gastos varios, daños o pérdidas, ya sean directos o indirectos, que resulten del uso de materiales que el Supervisor considere con defectos de fabricación o como resultado de un defectuoso manipuleo o instalación.

Cuando el Contratista ingrese materiales a la obra o utilice para la ejecución de la obra materiales de menor calidad que los especificados en el Expediente Técnico, sin la autorización del Supervisor será de aplicación la penalidad respectiva; asimismo, cuando el Contratista utilice para la ejecución de la obra materiales de menor calidad que los especificados en el Expediente Técnico, con autorización del Supervisor, ambos serán solidariamente responsables por la reparación y los daños y perjuicios que ocasionen.

#### **43. CORRESPONDENCIA**

Cualquier comunicación entre el Contratista y la ENTIDAD o su Supervisor se deberá hacer por escrito.

El Contratista llevará un Cuaderno de Obra digital conforme lo establece el Comunicado OSCE N° 17-2020 y la Directiva N° 009-2020- OSCE/CD., donde se anotarán las instrucciones del Supervisor y las observaciones del Contratista además de cualquier hecho o acontecimiento importante de la Obra. La ENTIDAD y el Supervisor tendrán derecho a examinar este cuaderno en cualquier momento y anotar en él sus observaciones.

El Contratista deberá entregar mensualmente al Contratante o al Supervisor, archivos del Cuaderno de Obra digital conforme lo establece el Comunicado OSCE N° 17-2020 y la Directiva N° 009-2020- OSCE/CD.

El Contratista permitirá al Supervisor, en cualquier momento, examinar las planillas de jornales y los inventarios de los materiales que estén en relación con los trabajos.

El Contratista tendrá siempre en el sitio, a disposición del Supervisor, un juego de todos los planos y Bases de especificaciones.

#### **44. PAGO A LA SUPERVISIÓN EN CASO DE ATRASO EN LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA POR CAUSA IMPUTABLE AL CONTRATISTA**

De acuerdo con lo indicado en el artículo 189° del Reglamento de la Ley de Contrataciones, en caso de atraso en la finalización de la obra por causas imputables al Contratista, con respecto a la fecha consignada en el calendario de avance de obra vigente, y considerando que dicho atraso producirá una extensión de los servicios de la supervisión, lo que genera un mayor costo, el Contratista asumirá el pago del monto equivalente al de los servicios indicados, lo que se hará efectivo deduciendo dicho monto de la liquidación del contrato de la ejecución de la obra.

#### **45. OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR CONTRATADO POR LA ENTIDAD**

La ENTIDAD contratará los servicios de un profesional o firma consultora para que realice las labores de Supervisión de la Obra en calidad de Supervisor, para lo cual le delegará todas las atribuciones y consiguientes obligaciones previstas en la documentación que integra las presentes Bases y el Contrato a suscribir, siendo el Supervisor el encargado de







velar por la correcta y oportuna ejecución de la obra, como ojos y oídos de la Entidad en Obra, por lo que está obligado a comunicar inmediatamente a la Entidad cualquier hecho que considere lesivo a los intereses de la ENTIDAD, bajo apercibimiento de ser solidariamente responsable con el Contratista por los retrasos y/o daños y perjuicios que se ocasionen.

#### **46. MODIFICACIÓN DE PRECIOS**

Los precios propuestos e incluidos como parte del Contrato se encuentran sujetos a las Fórmulas de Reajuste, establecidas en el expediente técnico.

#### **47. MEDICIÓN DE LAS OBRAS**

El Supervisor notificará al Contratista, o a su agente autorizado o representante con tres (3) días de anticipación para la medición de las obras. El Contratista preparará todo lo necesario para poder realizarlas sin obstáculos y con la exactitud necesaria.

Las mediciones se realizarán únicamente para los trabajos ya efectuados y se harán de acuerdo a las unidades de medida estipuladas en cada caso.

Salvo que en el Contrato se acuerde lo contrario, en las planillas de mediciones y pagos no se considerarán los materiales almacenados por el Contratista.

#### **48. VALORIZACIONES**

La forma de las valorizaciones y facturas de pago, será la preparada por el Contratista en coordinación con el Supervisor.

El Contratista consignará en sus valorizaciones todos los trabajos ejecutados, de acuerdo a las cantidades establecidas en las mediciones.

#### **49. VALORIZACIONES MENSUALES**

Las valorizaciones mensuales se presentarán, durante los cinco (05) primeros días contados a partir del primer día hábil del mes siguiente a la ejecución de los trabajos en un (01) original, Dos (02) copias y digital, acompañadas de su versión original y según el caso por los cómputos métricos resultantes de las mediciones de los trabajos ejecutados hasta la fecha y verificados por el Supervisor.

1. Factura emitida por el contratista (será solicitada a la conformidad de la oficina)
2. Contrato de obra y adendas (según corresponda)
3. Resoluciones de ampliaciones de plazo, Resoluciones de adicionales y/o deductivos de obra (de ser el caso).
4. Informe técnico del residente que contenga: ficha técnica, memoria descriptiva, relación del equipo mínimo utilizado en el mes y personal, resumen de los controles de calidad realizados en el mes, conclusiones y recomendaciones.
5. Valorización.
6. Resumen de valorización.
7. Ficha de identificación de obra.
8. Reintegro por valorización.
9. Deducción que no corresponde por adelanto (directo y materiales).
10. Formulas polinómicas de reajuste.
11. Valorización del presupuesto.
12. Cuadro de amortización del adelanto directo y de materiales.
13. Gráfico (curva s) comparativo de avance programado y ejecutado, (mensual y acumulado).
14. Calendario de avance de obra valorizado.
15. Planilla de metrados.







16. Fotografías a color del proceso de construcción del mes valorizado
17. Copia de protocolos de calidad.
18. Copia desglosable del cuaderno de obra del periodo de ejecución.
19. Pago de cumplimiento de obligaciones sociales (SENCICO, CONAFOVICER), del mes anterior a la valorización.
20. Planilla del personal obrero.
21. Habilidad vigente del residente de obra y personal clave, en la primera valorización. Para las valorizaciones posteriores los profesionales deben estar habilitados, que serán verificados a través de la web.
22. Índices unificados para la construcción, copias de la formulas polinómicas del expediente técnico y copia de la fecha del valor referencial que se encuentran en las bases.
23. Copia de inscripción a la REMYPE, carta fianza de fiel cumplimiento, adelanto directo y materiales vigentes (de corresponder)
24. Copia del contrato del consorcio.
25. Acta de entrega de terreno, acta de inicio de obra y/o primer asiento del cuaderno de obra. (en todas las valorizaciones), acta de suspensión y reinicio de obra (de ser el caso).
26. Otros documentos que considere importante.

## 50. ÓRDENES DE PAGO

### ORDEN DE PAGO PARA VALORIZACIONES MENSUALES

El valor del pago mensual del Contrato ejecutados durante el mes en cuestión será:

- El monto acumulado por los trabajos ejecutados hasta la fecha.
- Menos el total facturado por trabajos ejecutados hasta el mes anterior.
- Menos la amortización de los adelantos otorgados, si los hubiera, de acuerdo a los porcentajes establecidos.
- Menos cualquier otra retención o penalidad que sea necesario aplicar según lo previsto en estos términos de referencia o en el Contrato.

Tomando en cuenta el valor resultante se extenderá la orden de pago mensual.

Las estimaciones del progreso de los trabajos pueden ser reajustadas conforme se efectúen las estimaciones finales. La inclusión de cualquier trabajo o material en las estimaciones de pagos mensuales, no deberá ser interpretada como aceptación de tal trabajo o material y en consecuencia no impedirá el rechazo de aquel trabajo, así estuviera cancelado parcialmente, si se descubre que el mismo no está en estricto acuerdo con las especificaciones.

Este rechazo incluirá también el trabajo posteriormente ejecutado, si hay secuencia de dependencia.

Todos los equipos instalados, materiales y trabajos comprendidos en los pagos mensuales ejecutados, serán considerados como propiedad de la ENTIDAD, pero esta disposición no libera al Contratista de la responsabilidad total del mantenimiento hasta la conclusión del Contrato.

### ORDEN DE PAGO PARA LA VALORIZACIÓN DE LA LIQUIDACIÓN FINAL

Con la previa autorización del Supervisor, la valorización de la Liquidación Final de Pago confeccionado, seguirá el trámite de aprobación final y pago por la ENTIDAD.





## 51. RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS

El Contratista será directo responsable de las consecuencias causadas por deficiencia o Negligencia durante la ejecución de la obra, como la afectación a terceros o a las propiedades de éstos, por responsabilidad civil.

## 52. REAJUSTES DE PRECIO:

Los reajustes se calculan conforme lo indicado en el numeral 38.3 del artículo 38 y el artículo 195 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

## 53. OBLIGACIONES DE TERMINO DE OBRA

EL CONTRATISTA al término de las obras y conjuntamente con el documento que solicita la recepción de la obra, deberá presentar al Supervisor de la Obra los siguientes documentos para su revisión, verificación y conformidad, para fines de la Recepción de la Obra:

- Planos de replanteo donde se hayan incorporado todas las modificaciones autorizadas a la obra para efectos que pueda ser verificado por el Comité de Recepción de la Obra.
- Planos de Replanteo.
- Archivo del Cuaderno de obra digital conforme lo establece el Comunicado OSCE N° 17-2020 y la Directiva N° 009-2020- OSCE/CD y fotos.
- Pruebas de calidad según requerimiento de la Entidad

Posteriormente al cumplimiento de lo señalado anteriormente, para efectos de la Liquidación de Obra, además de lo indicado en rubro Valorización Final, EL CONTRATISTA deberá entregar al Supervisor como contenido mínimo:



1. El expediente de liquidación de obra debe contar con informe ejecutivo y conformidad del supervisor de obra, asimismo el expediente de liquidación deberá estar foliado y visado en todas sus páginas por el supervisor
2. Memoria explicativa del desarrollo de la obra desde su inicio hasta el final, indicando asuntos relevantes, problemáticas ocurridas, acciones asumidas, conclusiones, recomendaciones
3. Memoria descriptiva valorizada.
4. Cálculo de valorización por presupuesto contractual, por obras adicionales, por mayores gastos generales, por intereses, por penalidades según corresponda.
5. Cálculo de reajustes, deducciones de reajustes, amortizaciones por adelantos otorgados.
6. Comparación de reintegros programados con ejecutados, en función de los conceptos de obra atrasada, obra adelantada.
7. Cronograma de avance físico de obra programada y/o autorizada
8. Copia de resoluciones por ampliación de plazo, adicionales, otros
9. Constancia de no adeudo a moradores del lugar, firmado por autoridades locales, y/o distritales según corresponda
10. Cuaderno de obra digital conforme lo establece el Comunicado OSCE N° 17-2020 y la Directiva N° 009-2020- OSCE/CD desde el inicio hasta el cierre del cuaderno de obra.
11. Copias de c/p por pago de adelantos, valorizaciones, adicionales, intereses, etc.





12. Copia de carta fianza y/o garantía por adelantos y/o fiel cumplimiento y/o carta de autorización de la retención de 10%
13. Panel fotográfico mostrando etapas relevantes de ejecución
14. Protocolos de calidad original y el resumen respectivo.
15. Planos de replanteo o post construcción (plano de ubicación y localización en coordenadas UTM, plano de planteamiento de arquitectura general corte y elevación, plano de planteamiento general de instalaciones eléctricas, plano de planteamiento general de instalaciones sanitaria incluyendo evacuación de aguas pluviales,
16. Planilla de metrados de lo real ejecutado.
17. Actas de entrega terreno, inicio, paralización, reinicio, culminación, carta de designación del inspector de obra, del supervisor de obra, carta de entrega del expediente técnico.
18. Acta de recepción de obra y observaciones planteadas por el comité (en caso de corresponder)
19. Resolución de conformación de comité de recepción de obra.
20. Resolución de aprobación del expediente técnico.
21. Presupuesto de obra, formulas polinómicas, del expediente técnico.
22. Contrato de ejecución de obra, que incluya anexos y adendas, según sea el caso, bases integradas, absolución de consultas, términos de referencia
23. Presupuesto de obra ofertado, cuadro desagregado de los porcentajes de gastos generales, fijos y variables ofertados por el ejecutor.
24. Otros documentos que el supervisor y/o ejecutor considere pertinente

De no presentar la Liquidación en los plazos señalados y en conformidad al art. 209° del reglamento de la ley de contrataciones del estado, la Entidad ordena al supervisor o inspector la elaboración de la liquidación debidamente sustentada en el plazo previsto en el numeral 209.1, siendo los gastos a cargo del contratista. La Entidad notifica la liquidación al contratista para que éste se pronuncie dentro de los quince (15) días siguientes.

#### 54. CUADERNO DE OBRA

En el cuaderno de obra digital se registran los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de la obra, las órdenes, las consultas y las respuestas a las consultas, que se abre en la fecha de entrega del terreno y se cierra culminado el acto de recepción de la obra o el acto de constatación física de la obra, según corresponda.



Según lo establece la Directiva N°009-2020-OSCE/CD "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital" en el Numeral 9.3 "Excepcionalmente, una Entidad, de manera previa a la convocatoria del procedimiento de selección de la contratación de una obra, puede solicitar autorización para usar un cuaderno de obra físico, cuando en el lugar donde se ejecuta la obra no haya acceso a internet. Para dicho efecto, debe presentar la respectiva solicitud, por cada contrato de obra, a través del formato previsto en el Anexo N° 1 de la Directiva. La Dirección del SEACE se pronuncia sobre la solicitud en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles.

En los casos que se haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico, la Entidad debe registrar las imágenes de las anotaciones realizadas en el mes, en la funcionalidad implementada para dicho efecto, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles del mes siguiente. El registro se efectúa desde el asiento de apertura hasta el asiento de cierre."

#### 55. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA:

Forman parte integrante del Contrato, las Bases y todos los documentos indicados en los Requerimientos técnicos mínimos proporcionados por la ENTIDAD; así como, los planos y toda otra documentación referente a la Obra, que tienen por finalidad complementarse mutuamente.





En caso de discrepancia entre diferentes partes de los Documentos de Contrato, se aplicará el siguiente orden de precedencia entre los mismos:

- La normativa pertinente
- Contrato
- Condiciones Generales del Contrato
- Bases de la presente convocatoria
- Oferta del CONTRATISTA
- Garantías: de Fiel Cumplimiento de Contrato, de Adelantos (Directos y por Materiales, Insumos o Servicios puestos a disposición del objeto del Contrato).
- Otros documentos que forman parte del Contrato.

En caso de alguna dificultad en la interpretación de los Documentos de Contrato, el Supervisor será el encargado de transmitir al CONTRATISTA las aclaraciones necesarias, luego de que éstas sean establecidas en consulta con la ENTIDAD.

## 56. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

### GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

El postor adjudicado podrá optar, por la Retención de Fiel Cumplimiento de Acuerdo al Art. 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (D.S. N° 344-2018-EF y modificatorias)

## 57. ADELANTOS:

### ADELANTO DIRECTO

La Entidad otorgará UN (1) adelanto directo por el 10% del monto del contrato original. El contratista debe solicitar formalmente el adelanto dentro de los ocho (8) días calendario siguiente a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, mediante carta fianza y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista. Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.

### ADELANTO PARA MATERIALES O INSUMOS

La Entidad otorgará adelantos para materiales o insumos por el 20% del monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales o insumos presentado por el contratista. La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de ocho (8) días calendario previo a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales o insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales o insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de siete (7) días calendario anterior al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA y el comprobante de pago respectivo.

## 58. FORMA DE PAGO

La Entidad deberá realizar el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en Valorización Mensual:





- Valorización mensual, que debe ser presentada al Inspector o Supervisor, para que gestione su aprobación por parte de la Entidad, una vez aprobado, el Contratista generará la factura para proceder al trámite del pago.
- Recepción y conformidad del Inspector o Supervisor
- Informe del funcionario responsable del área usuaria emitiendo su conformidad de la prestación efectuada.

#### NOTA IMPORTANTE:

- ✓ El Expediente Técnico será entregados a los participantes al momento de adquirir las bases. Previo pago por concepto de reproducción del mismo.
- ✓ Ante dudas relacionadas con la veracidad o exactitud de la información contenida en los documentos presentados, la Entidad realizara la fiscalización respectiva.

### 59. RESOLUCIÓN DE CONTRATO

Para la resolución del contrato de obra debe aplicarse el Artículo 36° de la Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobada por Decreto Supremo N° 082-2019-EF y los Artículos 165, 166 y 207 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

### 60. SOLUCIONES DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes se sujetarán, según establecido en el artículo 223, 243, 244, 245 y 251 Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

#### 3.1.2. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

##### REQUISITOS MÍNIMOS DEL CONTRATISTA

El Postor puede ser persona natural y/o jurídica o consorcio con inscripción vigente a la presentación de propuesta en el RNP, como Ejecutor de Obras. No debe estar impedido temporal o permanentemente para contratar con el Estado. Por consiguiente, El Postor no deberá encontrarse incluido en el Registro de Inhabilitados para Contratar con el Estado.

Los recursos mínimos indicados a continuación serán de cumplimiento obligatorio:

##### a) DEL EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO:

| Recurso                                   | U.M. | Cantidad |
|---|------|----------|
| <b>EQUIPOS</b>                            |      |          |
| BALDE HIDRAULICO                          | Und. | 1        |
| MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3          | Und. | 1        |
| MOTOBOMBA 10 HP                           | Und. | 1        |
| EQUIPO PULVERIZADOR (FUMIGADOR)           | Und. | 1        |
| COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP  | Und. | 1        |
| MOTOSOLDADORA DE 250 A                    | Und. | 1        |
| MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3 | Und. | 1        |
| ESTACION TOTAL INC. ACCESORIOS            | Und. | 1        |

Los Equipos y maquinarias necesarios para la ejecución satisfactoria de los trabajos a realizar deberán llevarse a obra en forma oportuna y no podrán retirarse de la misma salvo autorización escrita del Supervisor, que no podrá negarla sin justa razón.







Las pérdidas o daños causados a los equipos y maquinarias durante la ejecución de las obras, corren por cuenta del Contratista.

Si el Supervisor demuestra que los equipos, maquinarias, herramientas y andamiajes son insuficientes o inapropiados para asegurar la calidad de la obra y el cumplimiento de los plazos, el Contratista está obligado a efectuar enmiendas y/o adiciones necesarias, por su cuenta y costo.

**NOTA:**

- Para el efecto de presentar una oferta sustentada y estar en condiciones de ejecutar la obra en armonía con los procedimientos de la buena construcción y lograr su funcionalidad y correcta terminación, es obligación de los participantes: Revisar detenidamente todos los documentos del Expediente Técnico y comunicar por escrito, en el plazo previsto en el Calendario del Proceso para la presentación de consultas de las Bases, las rectificaciones y dudas en los documentos del proyecto, así como las discrepancias o falta de concordancia que se encuentren entre estos, pues en el caso de no hacerlo se entenderá que el postor encuentra correcto y acepta todo lo contenido y dispuesto en las bases y los documentos del expediente técnico.

**b) DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE:**

| Plantel Profesional Clave                             |  |  |
|---|--|--|
| Cargo   | Profesión  | Experiencia  |
| Residente de obra                                     | Ingeniero Civil o Sanitario  | Contar con veinticuatro (24) meses como Residente ó supervisor ó inspector ó gerente de construcción ó jefe de supervisión ó asistente de residente ó asistente de supervisión ó la combinación de estos, en: la ejecución de obra ó inspección de obra ó supervisión de obra; en obras de saneamiento u obras similares, (computada desde la fecha de la colegiatura)   |
| Especialista en Seguridad en Obra y Salud ocupacional | Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniería de Seguridad y Salud en el trabajo o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil Titulado. | Contar con doce (12) meses como Especialista, ingeniero, supervisor, jefe, responsable, coordinador o la combinación de estos, en seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional; en le ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras en general, (computada desde la fecha de la colegiatura) |

**Definición de obra de saneamiento:** Sistemas de agua potable o Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco.

- No son parte del plantel profesional clave para la ejecución de la obra, aquel personal que realiza actividades operativas o administrativas, tales como el maestro de obra, guardián, vigilante, almacenero, peón, chofer, conserje, secretaria u otros; ni tampoco el topógrafo, administrador de obra, ni los asistentes del personal clave.





- Cabe precisar que las calificaciones y experiencia del plantel profesional clave deben incluirse como requisito de calificación en los literales A.2 y A.3 del presente Capítulo.
- Los profesionales que formen parte del plantel profesional deben ser solo aquellos incluidos en el desagregado del análisis de gastos generales del expediente técnico, que sean estrictamente necesarios para la ejecución de la obra teniendo en consideración la naturaleza, complejidad y envergadura de la obra a ejecutar, así como el plazo de ejecución previsto, cautelando que no constituya un obstáculo que perjudique la competencia de postores.
- El residente de la obra debe cumplir con las calificaciones y la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento. En ese sentido, el residente de la obra debe ser un profesional colegiado, habilitado y especializado, el cual puede ser ingeniero o arquitecto, según corresponda a la naturaleza de los trabajos, con no menos de dos (2) años de experiencia en la especialidad, en función de la naturaleza, envergadura y complejidad de la obra.
- Las calificaciones del plantel profesional que se pueden requerir son el grado académico de bachiller o título profesional, según corresponda. Por consiguiente, no se puede exigir que el plantel profesional cuente con otros grados académicos (maestro o doctor), otros títulos (por ejemplo, de especialidad) y/o capacitaciones adicionales (diplomados, cursos u otros).

Al establecer la profesión del plantel, se debe requerir profesionales de diversas carreras o de manera general a un profesional de cualquier carrera, salvo que por mandato normativo o por el tipo de competencias y conocimientos requeridos, la actividad a desarrollar solo pueda ser ejecutada por un profesional de determinada carrera.

- El tiempo de experiencia que se exija a los profesionales, debe ser razonable, acorde con la relevancia de sus funciones en la ejecución de la obra, congruente con el periodo en el cual dicho personal ejecutará las actividades para las que se le requiere y los honorarios establecidos en el expediente técnico, debiendo verificarse la existencia en el mercado de profesionales en capacidad de cumplir con tales exigencias. Asimismo, no puede restringirse la antigüedad de los trabajos que puede acreditar el personal, prevista en las bases estándar, que no puede ser mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Solo se puede establecer el cómputo de la experiencia desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional, requiere de la habilitación en el colegio profesional.

Asimismo, no se debe exigir experiencia en la especialidad u obras similares al objeto de la convocatoria a aquellos profesionales cuya función no requiere experiencia específica en un tipo de obra, bastando que tengan experiencia en obras en general, tales como los profesionales de costos, presupuestos y valorizaciones, seguridad y salud en el trabajo, gestión de riesgos, coordinación o administración del contrato, topógrafo, entre otros.

En ningún caso corresponde exigir al plantel profesional, simultáneamente, experiencia en obras en general y en obras similares o en la especialidad, ni tampoco exigir acreditar experiencia en más de un cargo.

- No se debe exigir un tiempo determinado de colegiatura o de ejercicio profesional, pues lo relevante es la experiencia efectiva con la que cuenta el profesional, y no el mero transcurso del tiempo desde su colegiatura.





- La colegiatura y habilitación de los profesionales debe requerirse para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la obra, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

**c) DE LA EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD DEL EJECUTOR DE OBRA**

**Experiencia en obras similares:** Se considerará como obra similar a: Obras de construcción y/o instalación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o servicio del sistema de agua potable y alcantarillado:

| Monto facturado acumulado  | Cantidad máxima de contrataciones | Antigüedad de la prestación  | Acreditación de experiencia  |
|--|-----------------------------------|--|--|
| A una (1) vez el valor referencial de la contratación, en la ejecución de obras iguales y/o similares. | Veinte (20)                       | Durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra. | Se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución. |

**d) CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS**

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, la Entidad puede incluir el cumplimiento de condiciones a los consorcios. En caso de haberlo considerado, incluir lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de Dos [02]
- 2) El porcentaje mínimo para el consorciado que acredite mayor experiencia es de 30%.

**e) DE LAS OTRAS PENALIDADES**

Asimismo, la ENTIDAD ha considera la aplicación de otras penalidades según lo establece el Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremo N° 162-2021-EF, se describen en la siguiente tabla:

| N° | CONCEPTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD  | FORMA DE CÁLCULO                                   | PROCEDIMIENTO                |
|----|--|--|------------------------------|
| 1  | <b>SEGURIDAD EN OBRA Y SEÑALIZACIÓN</b><br>Cuando el Contratista no cuenta con los dispositivos de seguridad en la obra y de señalización.   | (0.5 UIT); por cada día de incumplimiento en obra. | Según informe del Supervisor |
| 2  | <b>CRONOGRAMA VALORIZADO AL INICIO DEL PLAZO CONTRACTUAL</b><br>Cuando el contratista no cumpla con entregar el calendario valorizado adecuado a la Fecha de inicio del plazo contractual, en un plazo de 5 días calendario, o en el caso de demoras | (0.5 UIT), por cada ocurrencia en la obra.         | Según informe del Supervisor |







| Nº | CONCEPTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD  | FORMA DE CÁLCULO  | PROCEDIMIENTO                |
|----|--|---|------------------------------|
|    | injustificadas los cronogramas reprogramados o acelerados de trabajo, dentro del plazo indicado en la Ley de Contrataciones y su Reglamento  |   |                              |
| 3  | <b>PRUEBAS y ENSAYOS</b><br>Cuando el contratista no realiza las pruebas o ensayos para verificar la calidad de los materiales y los trabajos ejecutados. La multa es por cada incumplimiento. "previamente a la realización de pruebas o ensayos se deberá notificar al contratista el plazo para realizar las mencionadas".  | (0.5 UIT), por cada ocurrencia en la obra.                    | Según informe del Supervisor |
| 4  | <b>POR ATRASO EN SUBSANAR LAS OBSERVACIONES PENDIENTES.</b><br>Cuando el contratista de manera injustificada, no presente la subsanación y levantamiento de observaciones señaladas en el acta correspondiente de forma final de manera completa, exigidos en el expediente técnico. La multa es por cada día de retraso a partir de vencido el plazo indicado en las bases. | (0.5 UIT), por cada ocurrencia en la obra.                    | Según informe del Supervisor |
| 5  | <b>SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO</b><br>Cuando el Contratista no cuente con el seguro complementario de trabajo de riesgo, para el personal que realice trabajos de ensayos, de Estudios de Suelos o cualquier personal técnico u obrero durante la ejecución de la Obra.   | (0.5 UIT) cada ocurrencia en la obra.                         | Según informe del Supervisor |
| 6  | <b>PERMANENCIA DEL PERSONAL TECNICO EN OBRA</b><br>Cuando el Residente de Obra y demás personal clave no se encuentra en forma permanente en la Obra, de acuerdo al factor de participación, sin haber justificado su ausencia ante el supervisor y/o entidad. Por día y ocurrencia.   | (0.2 UIT), por día y cada ocurrencia en la Obra               | Según informe del Supervisor |
| 5  | <b>EQUIPOS DECLARADOS EN LA PROPUESTA OFERTA TECNICA</b><br>Cuando el Contratista no presenta los equipos y/o instrumentos de medición calibrados acreditados en la firma del contrato y aquellos que sean necesarios, luego de 5 días de ser requerido por el Supervisor.   | (0.2 UIT), la multa es por cada equipo. Por día y ocurrencia. | Según informe del Supervisor |
| 6  | <b>CALIDAD DE LOS MATERIALES</b><br>Cuando el contratista ingrese materiales a la obra sin la autorización del supervisor o utilice para la ejecución de la obra materiales de menos calidad que los especificados en el Expediente Técnico. La multa es por cada material no autorizado o no adecuado.  | (0.5 UIT), por cada falta.                                    | Según informe del Supervisor |







| N° | CONCEPTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD  | FORMA DE CÁLCULO  | PROCEDIMIENTO                |
|----|--|---|------------------------------|
| 7  | No reporta los accidentes de trabajo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS N° 005-2012-TR N°, 009-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo  | (0.3 UIT), por cada ocurrencia.   | Según informe del Supervisor |
| 8  | <b>INCUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS</b><br>El incumplimiento de las especificaciones técnicas de productos entregables (requisitos indicados en planos y EE. TT.), materiales y equipos previstos en el Expediente Técnico de obra.   | (0.5 UIT), por ocurrencia.  | Según informe del Supervisor |
| 9  | <b>GARANTIAS DE FIEL CUMPLIMIENTO</b><br>No presentar y/o mantener actualizado las Garantías de Fiel Cumplimiento, ante incrementos del monto del contrato de obra.  | A (3 UIT), por Ocurrencia.  | Según informe del Supervisor |
| 10 | En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.   | 0.5 de la UIT por cada día de ausencia del personal en obra.                      | Según informe del Supervisor |
| 11 | Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento. | 0.5 de la UIT por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto. | Según informe del Supervisor |
| 12 | Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al INSPECTOR O SUPERVISOR DE LA OBRA, SEGÚN CORRESPONDA, impidiéndole anotar las ocurrencias.  | (0.5 UIT), por Ocurrencia.  | Según informe del Supervisor |

#### Procedimiento de Aplicación

a) De detectarse infracciones cometidas por el Contratista, el Supervisor o Inspector de obra, deberá comunicarle mediante cuaderno de obra la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de 24 horas para la subsanación de las infracciones. En los casos de infracciones reincidentes pasa directamente al inciso c).

b) El contratista revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo el Supervisor o Inspector de obra comunicará mediante cuaderno de obra al contratista, que se aplicará la penalidad en vista de su incumplimiento.

c) El Supervisor o Inspector de obra, procede a calcular la penalidad según las consideraciones establecidas en la tabla, de acuerdo a la forma de cálculo, verificando antes que el monto acumulado de penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

d) El Supervisor o Inspector de obra mediante informe comunica a la entidad la aplicación de la penalidad, la cual deberá ser deducida de los pagos a cuenta, del pago final, o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento, de acuerdo a la







sugerencia del Supervisor de Obra.

e) En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicadas haya excedido el monto máximo admisible, la entidad puede iniciar la resolución del contrato de ejecución de obra.

Las penalidades se calcularán aplicando los porcentajes señalados, al monto contractual, las que serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final, o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrara del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento, de acuerdo a la sugerencia del supervisor y la importancia de la falta cometida.

**f) DE LAS CONTRATACIONES POR RELACIÓN DE ÍTEM, PAQUETES O TRAMOS**

No corresponde

**g) DE LA RECEPCIÓN DE OBRA**

La recepción de la obra se realizará teniendo en cuenta el artículo 208 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

El Contratista proporcionará al Comité de Recepción un juego completo de los planos de replanteo para facilitar la verificación de la culminación de la obra, sin perjuicio de su obligación de presentarlo nuevamente en la liquidación de la obra.

**h) DE LA SUBCONTRATACIÓN**

Se encuentra prohibida la subcontratación.

**3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

| A CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL  |  |      |          |
|--|--|------|----------|
| A.1 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO   |  |      |          |
| Requisitos:  |  |      |          |
|  |  |      |          |
| Recurso  |  | U.M. | Cantidad |
| EQUIPOS  |  |      |          |
| BALDE HIDRAULICO   |  | Und. | 1        |
| MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3  |  | Und. | 1        |
| MOTOBOMBA 10 HP  |  | Und. | 1        |
| EQUIPO PULVERIZADOR (FUMIGADOR)  |  | Und. | 1        |
| COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP   |  | Und. | 1        |
| MOTOSOLDADORA DE 250 A   |  | Und. | 1        |
| MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3  |  | Und. | 1        |
| ESTACION TOTAL INC. ACCESORIOS   |  | Und. | 1        |
| Acreditación:  |  |      |          |
| De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.  |  |      |          |
| <b>Importante</b>  |  |      |          |
| No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico. |  |      |          |





## A.2 CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

### FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

#### Requisitos:

#### RESIDENTE DE OBRA

Ingeniero Civil o Sanitario Titulado

#### ESPECIALISTA EN SEGURIDAD EN OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniería de Seguridad y Salud en el trabajo o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil Titulado

#### Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

#### Importante

*El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.*

## A.3 EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

#### Requisitos:

| Plantel Profesional Clave                             |   |  |
|---|---|--|
| Cargo   | Profesión   | Experiencia  |
| Residente de obra                                     | Ingeniero Civil o Sanitario Titulado  | Contar con veinticuatro (24) meses como Residente ó supervisor ó inspector ó gerente de construcción ó jefe de supervisión ó asistente de residente ó asistente de supervisión ó la combinación de estos, en: la ejecución de obra ó inspección de obra ó supervisión de obra; en obras de saneamiento u obras similares (computada desde la fecha de la colegiatura)  |
| Especialista en Seguridad en Obra y Salud ocupacional | Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniería de Seguridad y Salud en el trabajo o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil Titulado | Contar con doce (12) meses como Especialista, ingeniero, supervisor, jefe, responsable, coordinador o la combinación de estos, en seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras en general, (computada desde la fecha de la colegiatura) |

#### Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

#### Importante

*El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.*







**B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA (1) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.

Se considerará obra similar a: Obras de construcción y/o instalación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o servicio del sistema de agua potable y alcantarillado.

Acreditación:

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación<sup>1</sup> de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales. Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 10** referido a la experiencia del postor en la especialidad.

**Importante**

*En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*



<sup>1</sup> De acuerdo con la **Opinión N° 185-2017/DTN** "cualquier otra documentación", se entiende como tal a todo documento emitido por la Entidad contratante con ocasión de la ejecución de la obra que cumpla con demostrar de manera indubitable aquello que se acredita, por ejemplo, mediante las resoluciones de liquidación de obra, las actas de recepción de conformidad, entre otros.