

WWW.PROINVERSION.GOB.PE

# MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO



PERÚ

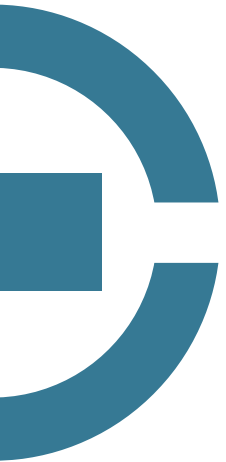
Ministerio  
de Economía y Finanzas



ProInversión

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

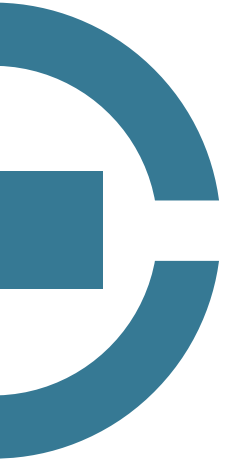
EL PERÚ PRIMERO



## ÁREA DE INFLUENCIA



- **Ciudad de Puerto Maldonado**, provincia Tambopata, del departamento de Madre de Dios.
  - ✓ Tambopata (Distrito de Tambopata)
  - ✓ El Triunfo (Distrito de Las Piedras)
- **Población Estimada**
  - ✓ 103,296 hab. (2019)
  - ✓ 197,170 hab. (2043) – Horizonte
- **Condiciones Climáticas**
  - ✓ Altitud media: 180 msnm
  - ✓ Precipitación Pluvial: 40 – 294 mm/día
  - ✓ Temperatura prom. agua: 28-29°C

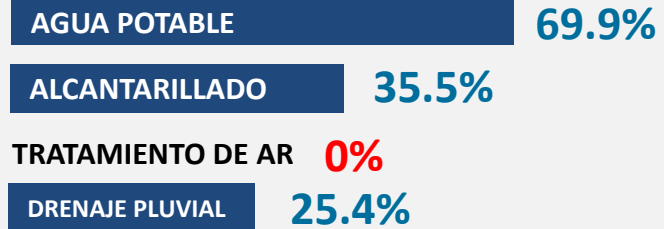


# DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LOS SERVICIOS

# OBJETIVOS CIERRE DE BRECHAS

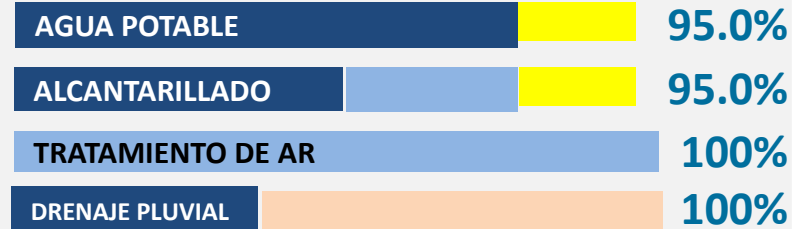
## COBERTURA TOTAL - 2019

### CIUDAD PUERTO MALDONADO



## COBERTURA TOTAL – 2024/2026

### CIUDAD PUERTO MALDONADO



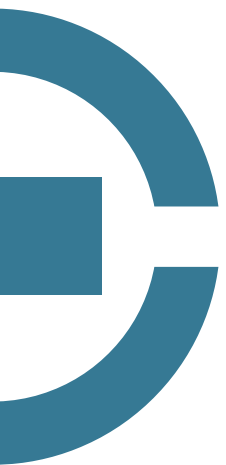
### LEYENDA

SITUACIÓN ACTUAL

PROY. PTAR PTO MALDONADO

PROG. GRANDES CIUDADES

PROY. DRENAJE PLUVIAL



## ESTRATEGIA DE INVERSIÓN (2021-2026)

APP  
(PTAR Puerto  
Maldonado)  
(2021-2024)  
S/ 180 M\*

- ✓ Nivelar cobertura de Alcantarillado
- ✓ Tratamiento de AR

Obra Pública  
(Programa  
Grandes Ciudades)

(2023-2026)  
S/ 173 M\*

- ✓ Agua Potable y Alcantarillado en Zonas de Expansión

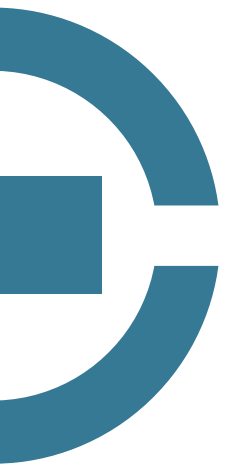


Obra Pública  
(Programa integral  
de Drenaje Pluvial)

(2023-2026)  
S/ 150 M\*

- ✓ Drenaje Pluvial

\* Montos referenciales sin IGV

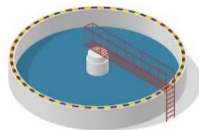


## OBJETIVOS DEL PROYECTO APP PTAR PUERTO MALDONADO



---

**Nivelar la Cobertura de Alcantarillado Sanitario con Agua Potable**



---

**Brindar un servicio eficiente y sostenible de tratamiento y disposición final de las aguas residuales**



---

**Contribuir a la descontaminación de los ríos Tambopata y Madre de Dios**

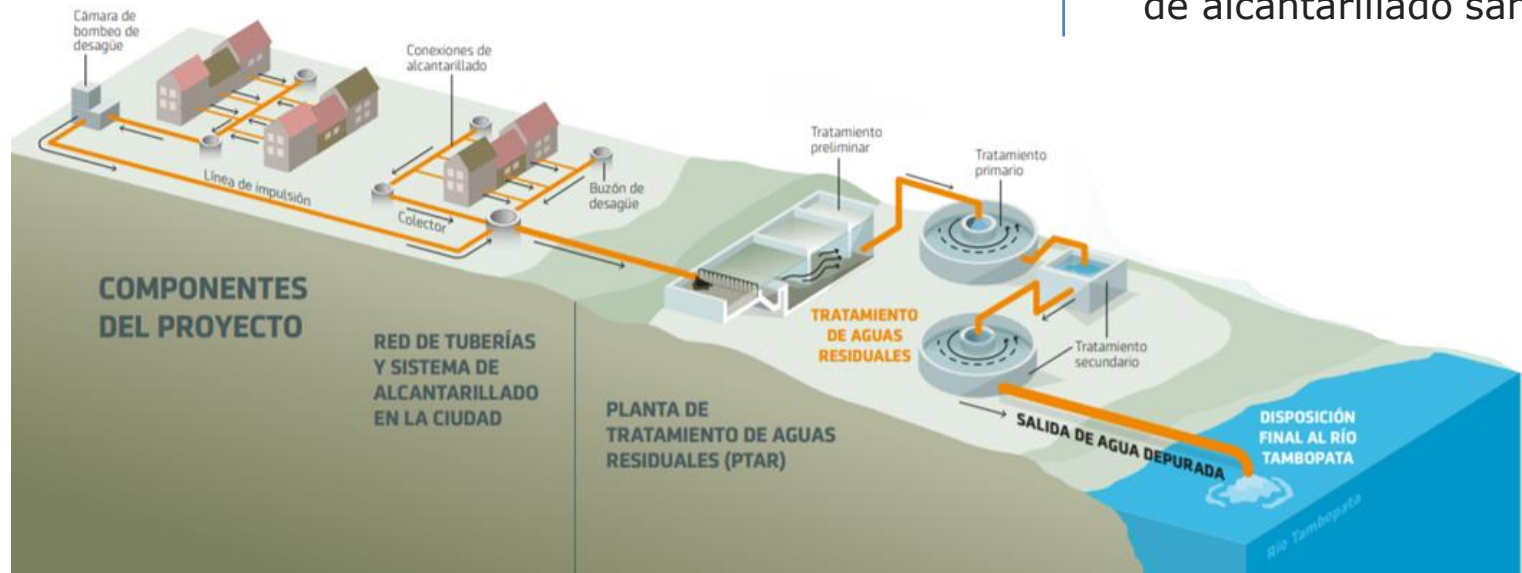


---

**Disminuir la incidencia de EDAS y parasitosis para preservar la salud y mejorar la calidad de vida de la población**

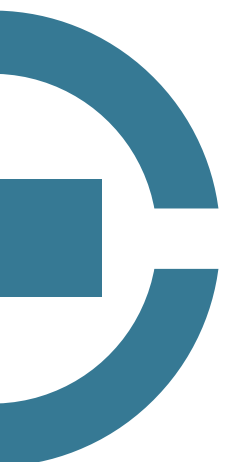
## ALCANCES DEL PROYECTO APP

COMPONENTES	ALCANCE (Metas físicas estimadas)
<b>COMPONENTE 1: DFBT</b> (O&M: A cargo del PSS*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conexiones alcantarillado <b>(12,170 und.)</b></li> <li>✓ Colectores secundarios <b>(156.4 km)</b></li> </ul>
<b>COMPONENTE 2: DFBOT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colectores primarios <b>(25.3 km)</b></li> <li>✓ Estaciones de bombeo <b>(5 und)</b></li> <li>✓ Líneas impulsión <b>(3.7 km)</b></li> <li>✓ Planta de Tratamiento de Aguas Residuales <b>(Qp:400 L/s)</b></li> </ul>
<b>Servicio complementario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Soporte técnico al PSS* para el monitoreo y control de las descargas (VMA**) de usuarios no domésticos al sistema de alcantarillado sanitario.</li> </ul>



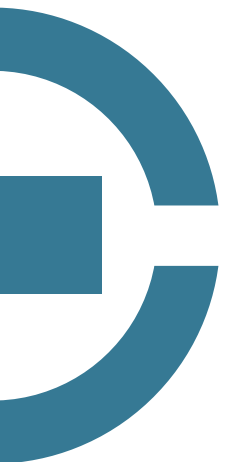
\* Prestador de Servicios de Saneamiento (PSS): Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata (EPS EMAPAT S.A.)

\*\* Valores Máximos Admisibles de los parámetros que constituyen las aguas residuales.



## ENTIDADES COMPETENTES





## ASPECTOS CLAVE DEL PROYECTO APP

- 1. MODALIDAD CONTRACTUAL: CONCESIÓN**
- 2. PLAZO DE LA CONCESIÓN: 22.5 AÑOS**
- 3. MONTO REFERENCIAL DE INVERSIÓN EN OBRAS: S/ 180 MILLONES (sin I.G.V.).**
- 4. RETRIBUCIÓN: PAGO POR DISPONIBILIDAD (PPD) + DEDUCCIONES POR DESEMPEÑO**
- 5. COFINANCIAMIENTO: 100% A LA RETRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN (MVCS)**
- 6. CAPITAL SOCIAL MÍNIMO DE LA SPV: S/ 57'471,826.00**
- 7. SOCIO ESTRATÉGICO DE LA SPV: EL OPERADOR**
- 8. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:**
  - PERIODO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN + 2 AÑOS: S/ 18'045,148.00
  - PERIODO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO + 2 AÑOS: S/ 9'022,574.00
- 9. FACTOR DE COMPETENCIA: MENOR MONTO DE PPD ANUAL MÁXIMO OFERTADO**



**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

## NIVELES DE SERVICIO – DEDUCCIONES POR DESEMPEÑO

- De la calidad de las aguas residuales tratadas
- De la calidad del agua superficial del cuerpo receptor
- De la calidad de los lodos
- De la calidad organoléptica (olores)

# NIVELES DE SERVICIO

## 1 CATEGORÍA Aguas Residuales Tratadas

### BASE LMP de efluentes PTAR (MVCS)

Parámetro	Unidad	Valor
DBO5	mg/l	≤ 100
DQO	mg/l	≤ 200
SST	mg/l	≤ 150
CTermo	NMP/100 ml	≤ 10000
A&G	mg/l	≤ 20
pH	pH	6.5-8.5
Tº	°C	≤ 35

## 2 CATEGORÍA Aguas Superficiales

### BASE ECA AGUA – Categoría 4 (MINAM)

Parámetro	Unidad	Valor
DBO5	mg/l	≤ 10
DQO	mg/l	N.A.
SST	mg/l	≤ 400
CTermo	NMP/100 ml	≤ 2 000
A&G	mg/l	≤ 5
pH	pH	6.5-9.0
Tº	°C	≤ Δ 3

## 3 CATEGORÍA Lodos

### BASE LMP de lodos (MVCS)

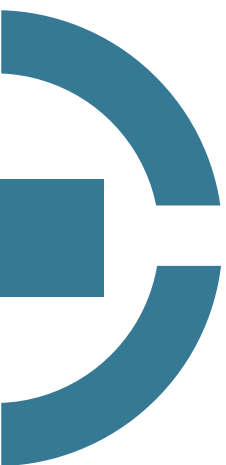
Parámetro	Unidad	Valor
Humedad (1- kg ST/Kg lodo)	%	≤ 80
Estabilidad (Kg SV/ Kg ST)	%	≤ 60

## 4 CATEGORÍA Organoléptica (Olores)

### BASE LMP\* en H<sub>2</sub>S (acuoso)

Parámetro	Unidad	Valor
H <sub>2</sub> S en agua residual	mg/l	≤ 2

\* Buena práctica internacional.



## DEDUCCIONES POR DESEMPEÑO

PARÁMETROS		
i	DESCRIPCIÓN	Wi
<b>DE CALIDAD DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS</b>		
1	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	0.1%/ (1 mg/l)
2	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	0.1%/ (1 mg/l)
3	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	0.1%/ (1 mg/l)
4	Coliformes Termotolerantes (Ct)	0.4%/ (1 Log <sup>10</sup> )
5	Aceites y Grasas (A&G)	0.1%/ (1 mg/l)
<b>DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL DEL CUERPO RECEPTOR</b>		
6	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) *	0.1%/ (1 mg/l)
7	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	0.1%/ (1 mg/l)
8	Coliformes Termotolerantes (Ct)	0.4%/ (1 Log <sup>10</sup> )
10	Aceites y Grasas (A&G)	0.1%/ (1 mg/l)
<b>DE CALIDAD DE LOS LODOS</b>		
11	Humedad	0.5%/ (1 unidad porcentual)
12	Estabilidad	1%/ (1 unidad porcentual)
<b>DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA</b>		
13	H <sub>2</sub> S(aq)	0.1%/ (1 mg/l)

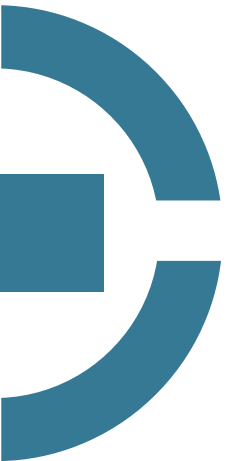


**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

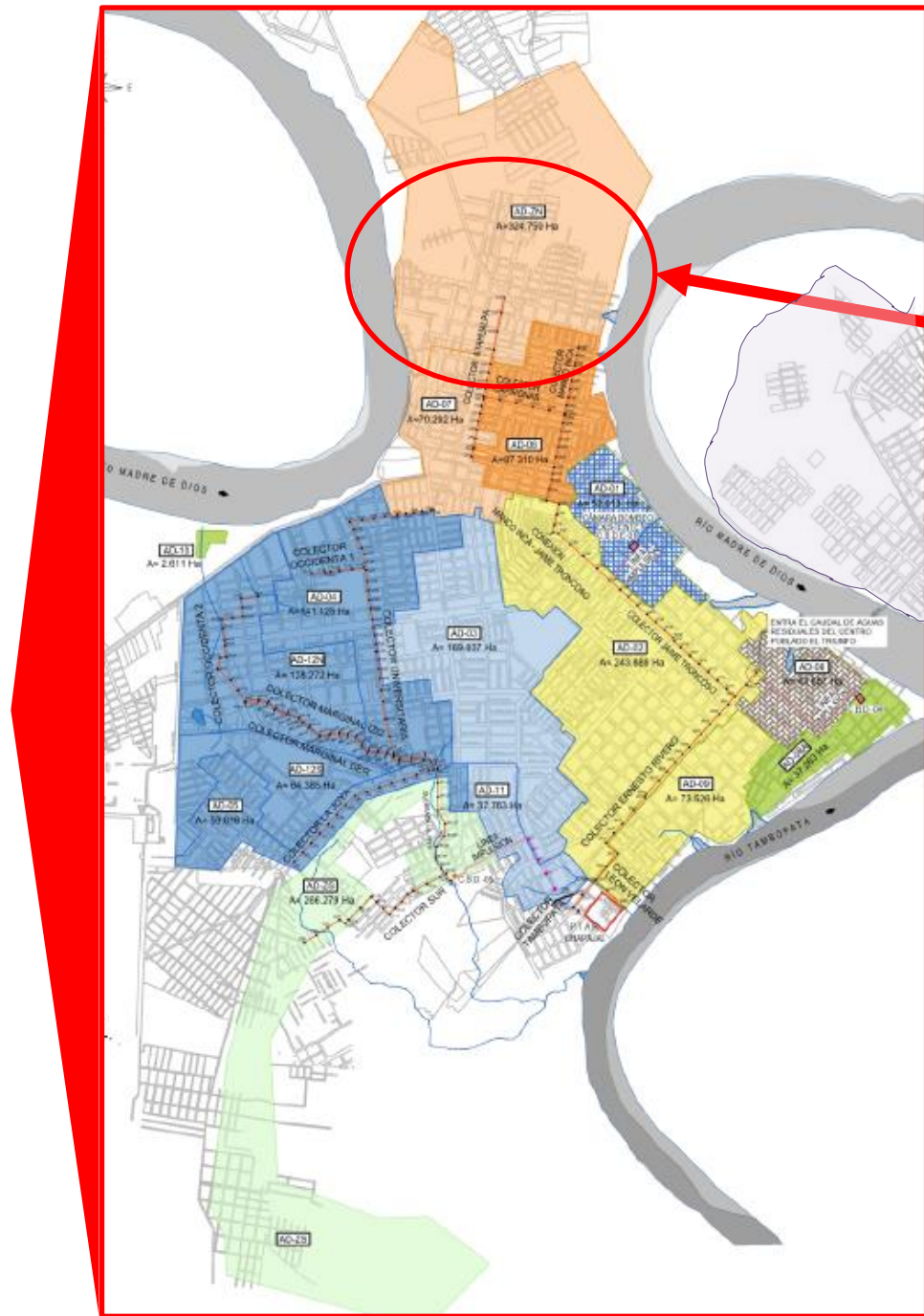
# EXPEDIENTES TÉCNICOS Y PLAZOS MÁXIMOS DE DISEÑO Y OBRAS

[WWW.PROINVERSION.GOB.PE](http://WWW.PROINVERSION.GOB.PE)

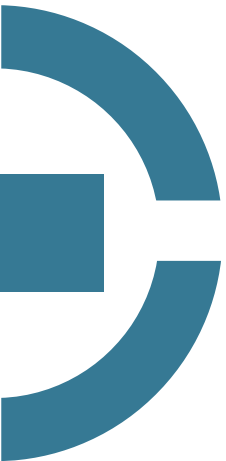


# EXPEDIENTES TÉCNICOS

Expediente Técnico 2:  
Todas las demás Obras del Componente 1 y 2 destinadas a cumplir los alcances del Proyecto.



Expediente Técnico 1:  
Obras del Componente 1 y 2 destinadas a incrementar la cobertura de alcantarillado en el Cono Norte.



## PLAZOS DE DISEÑO Y OBRAS

PROGRAMACIÓN	2021				2022				2023				2024				n...				2043				2044								
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4					
EXPEDIENTE TÉCNICO 1				D	A	O+F+RC1				FC2				PMC2				O&MC2+VMA															
EXPEDIENTE TÉCNICO 2		Ad	FC	D				A+	CF	O+F+RC1				PMC2				O&MC2+VMA															

- Ad* : Adjudicación del Proyecto (Abril 21)
- FC* : Fecha de Cierre Contractual (Julio 21)
- D* : Diseño (Elaboración de Expediente Técnico)  
*ET1: Máx. 5 meses desde FC.*  
*ET2: Máx. 12 meses desde FC.*
- A* : Aprobación de Expediente Técnico e Instrumento de Gestión Ambiental.  
*ET1: Máx. 8 meses desde FC.*  
*ET2: Máx. 18 meses desde FC (incluye CF).*
- CF* : Cierre Financiero.
- O+F+RC1* : Obras + Funcionalidad de las Obras + Reversión de hitos funcionales C1 .
- F* : Funcionalidad de las Obras
- PMC2* : Puesta en Marcha del Componente 2.
- O&MC2+VMA* : Operación y Mantenimiento del Componente 2 + Soporte Técnico VMA

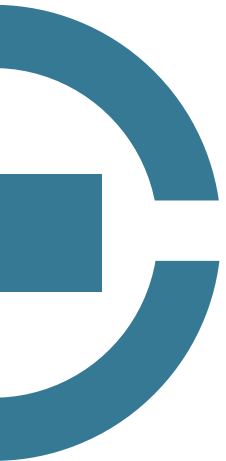


**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

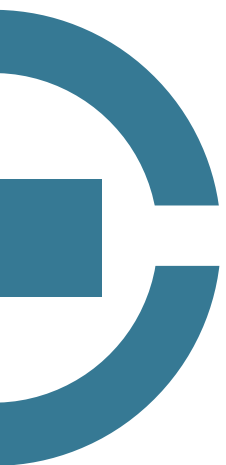
# MECANISMO DE PAGO

## PAGO POR DISPONIBILIDAD (PPD)

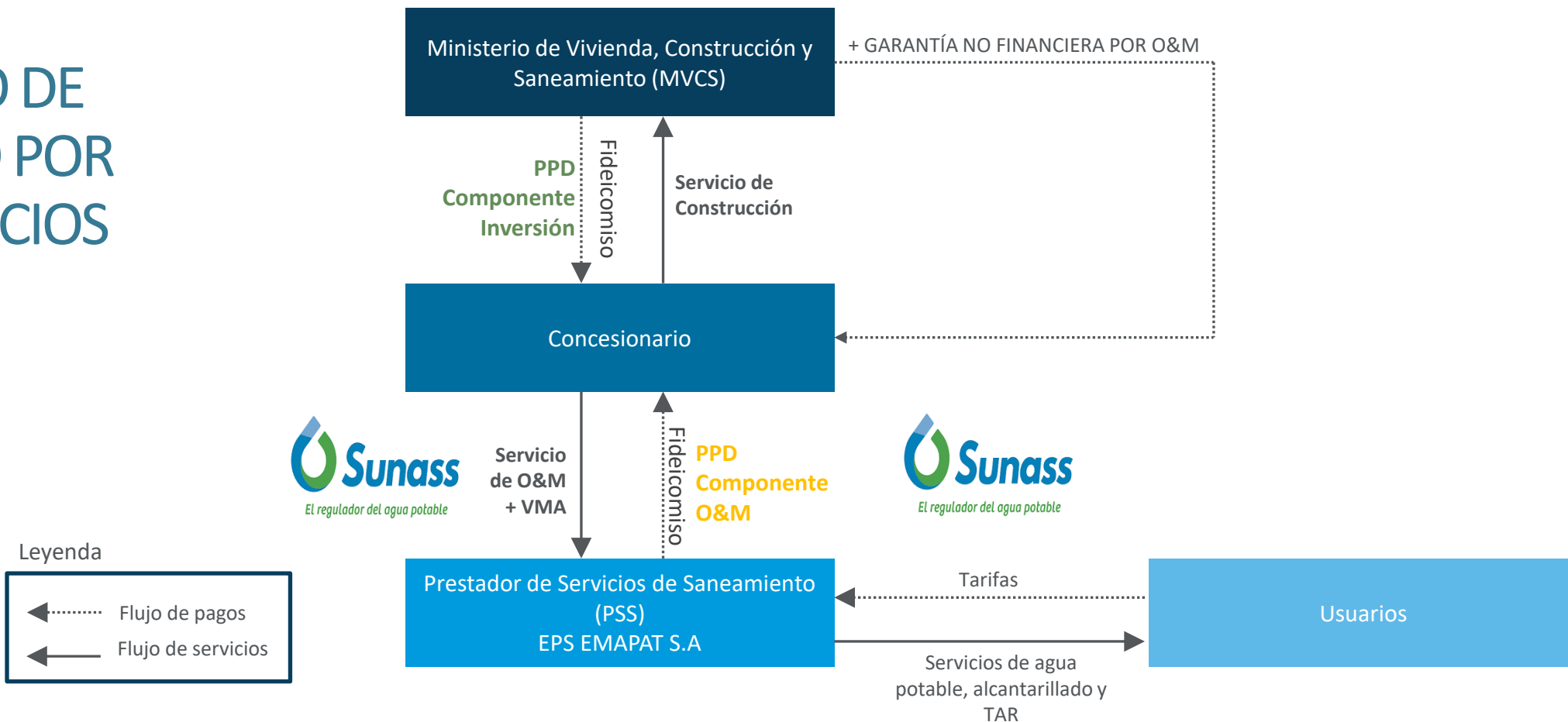


## PAGO POR DISPONIBILIDAD (PPD)

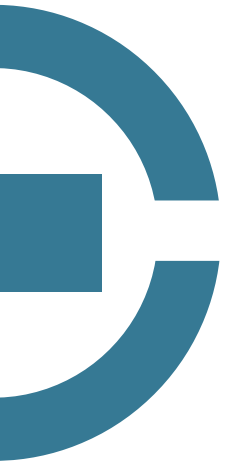
- El Concesionario retiene los riesgos de **Diseño, Financiamiento, Construcción, Operación y Mantenimiento (DFBOT)**.
- El Estado retiene los riesgos de **Demanda, Terrenos e Ingresos Comerciales** ya que el PSS sigue presentado directamente el servicio de saneamiento a los usuarios finales.
- El pago al Concesionario se gatilla a partir de la **disponibilidad del servicio** mitigando el riesgo de **Terminación Anticipada**.
- Genera incentivos para el **inicio y culminación oportuna de las Obras** y el **Inicio de la Operación**.
- El pago al Concesionario se encuentra sujeto a **deducciones por desempeño**, desincentivando el incumplimiento de los **niveles de servicio**.
- Las deducciones que exceden el nivel máximo establecido son diferidas, a fin de **no afectar a los “lenders”**.
- El servicio se **pre-liquida mensualmente** y se remunera **trimestralmente**.
- La **SUNASS supervisa** la prestación del servicio y da conformidad a la pre-liquidación mensual. Asimismo aprueba la **Tarifa** del PSS.



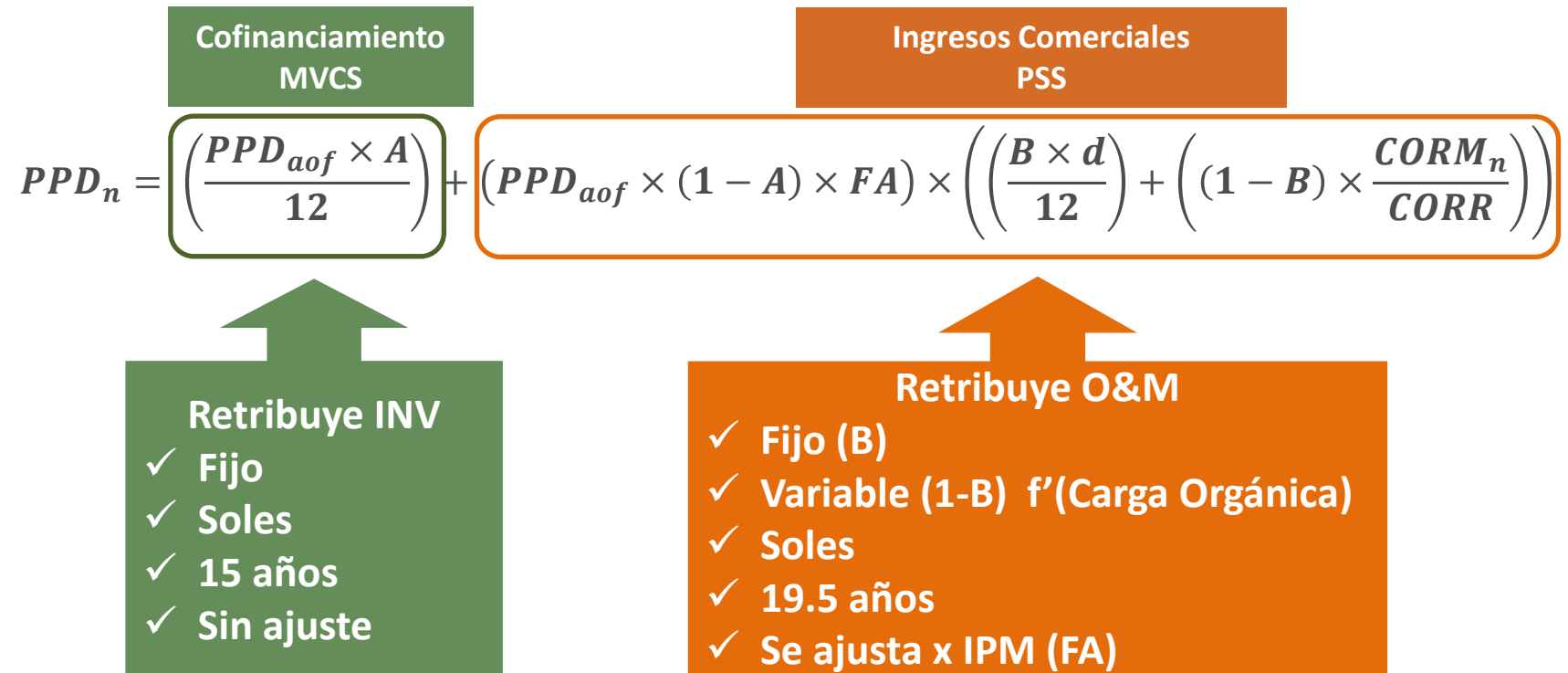
# FLUJO DE PAGO POR SERVICIOS



$$PPD_T = \sum_{n=1}^3 PPD_n - DINS_T$$



## FÓRMULA DE LIQUIDACIÓN DEL PPD



### *Factores Contractuales (No Concursables):*

- **Factor A** Proporción del PPD que remunera el componente de inversión (0.8145).
- **Factor B** Proporción del PPD del Componente O&M que remunera costos fijos (0.6330).
- **CORR** Carga Orgánica Removida Referencial equivalente a 4'099,680 kg DBO<sub>5</sub> al año (81.5% Remoción)



**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

# ASPECTOS CLAVE DE LA VERSION INICIAL DEL CONTRATO (VIC)

[WWW.PROINVERSION.GOB.PE](http://WWW.PROINVERSION.GOB.PE)



## ASPECTOS CLAVE DE LA VIC

1. **PLAZO DE LA CONCESIÓN:**
  - ✓ 22.5 años (3 años diseño y obra + 19.5 años de operación)
2. **PRORROGA DE PLAZO DE CONCESIÓN:**
  - ✓ 2 años antes de vencimiento.
3. **SOCIO ESTRATÉGICO/PARTICIPACIÓN MÍNIMA**
  - ✓ El Operador con 35% de participación mínima y voto favorable.
4. **SUSPENSIÓN DEL PLAZO:**
  - ✓ Solo si afecta la ruta crítica.
  - ✓ Fuerza Mayor o Caso Fortuito
  - ✓ Acuerdo de Partes por causas no atribuibles al Concesionario.
  - ✓ Mayor a 180 días calendario, faculta la terminación.
5. **RUPTURA DE EQUILIBRIO ECONÓMICO FINANCIERO:**
  - ✓ Por Leyes y Disposiciones Aplicables
  - ✓ Variación del equilibrio > 10%.



**ASPECTOS  
CLAVE DE  
LA VIC**

- 6. REGIMEN DE SEGUROS:**
  - ✓ Personal de trabajadores
  - ✓ Todo riesgo de construcción y montaje.
  - ✓ Todo riesgo de obras civiles terminadas o seguro de propiedad todo riesgo.
  - ✓ Responsabilidad civil general, contractual, extracontractual y patronal.
  
- 7. CIERRE FINANCIERO Y GARANTÍAS DE ACREEDORES PERMITIDOS**
  - ✓ A cargo de PROINVERSION
  - ✓ Hipoteca sobre el derecho de la Concesión
  - ✓ Fideicomiso o cesión de ingresos, cobros o flujos.
  - ✓ Garantía mobiliaria del 100% de acciones o participaciones del capital social
  - ✓ Ejercicio de “step in rights”.



## ASPECTOS CLAVE DE LA VIC

### 8. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:

- ✓ Trato Directo
- ✓ Controversias Técnicas: Arbitraje de Conciencia (Nacional – CARC PUCP):
- ✓ Controversias No Técnicas:
  - Monto > USD 30 Millones: Arbitraje Internacional (CCI)
  - Monto ≤ USD 30 Millones: Arbitraje Nacional (CARC PUCP)

### 9. CAUSALES DE TERMINACIÓN

- ✓ Por vencimiento de plazo
- ✓ Por mutuo acuerdo
- ✓ Por incumplimiento del Concesionario
- ✓ Por incumplimiento del Concedente
- ✓ Por decisión unilateral del concedente
- ✓ Por fuerza mayor o caso fortuito
- ✓ Por aplicación de la cláusula anticorrupción

### 10. LIQUIDACIÓN EN CASO DE TERMINACIÓN:

- ✓ Valor Contable de los Activos



**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

# BASES DEL CONCURSO

[WWW.PROINVERSION.GOB.PE](http://WWW.PROINVERSION.GOB.PE)




DERECHO DE  
PARTICIPACIÓN

**1. DERECHO DE PARTICIPACIÓN:**

- ✓ USD 1,000

**2. HABILITA AL POSTOR A:**

- ✓ ACCESO A LA SALA DE DATOS VIRTUAL (VDR): DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- ✓ REALIZAR CONSULTAS A LAS BASES.
- ✓ REALIZAR SUGERENCIAS AL CONTRATO.
- ✓ PARTICIPAR DEL CONCURSO Y PRESENTAR SOBRES N° 1, 2 Y 3.
- ✓ COORDINAR VISTAS TÉCNICAS A LA ZONA

 **SOBRE Nro. 1 (REQUISITOS):**



**REQUISITOS DE  
PRE-CALIFICACIÓN**

**1. REQUISITOS GENERALES:**

- ✓ Experiencia en APP bajo esquema DFBOT (Project Finance), con participación  $\geq$  25%.
- ✓ Participación en el Postor no menor al 25%.

**2. REQUISITOS TÉCNICOS:**

- ✓ De Construcción: Al menos 2 PTAR con Caudal Promedio  $\geq$  400 L/s (Operando).
- ✓ De Operación: Al menos 2 PTAR con Caudal Promedio  $\geq$  400 L/s. (2 años consecutivos)
- ✓ Al menos 25% de participación en la experiencia acreditada directamente por el Postor o miembro del Consorcio o a través de vinculadas o tercero constructor.

**3. REQUISITOS FINANCIEROS**

- ✓ Patrimonio Neto Mínimo de S/ 90 Millones.
- ✓ Se acredita directamente, miembros del Consorcio o empresas vinculadas.

**4. REQUISITOS LEGALES**

- ✓ Estatuto vigente.
- ✓ Poder del representante legal.
- ✓ DJ de % de participación de integrantes del Postor.
- ✓ DJ de no estar inhabilitado.
- ✓ DJ de renuncia a privilegios e inmunidad diplomática.
- ✓ DJ de participación en 1 solo postor.
- ✓ Entre otras.



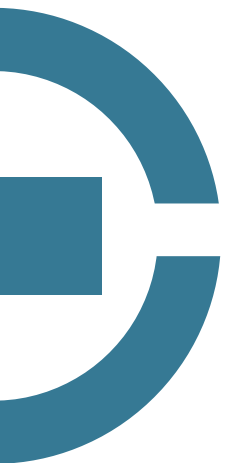
## REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

### SOBRE Nro. 2 (PROPUESTA TÉCNICA):

- ✓ DJ de vigencia de información
- ✓ DJ de aceptación de Bases y Contrato
- ✓ Garantía de validez, vigencia y seriedad de la oferta (**USD 1'500,000**)
- ✓ **Declaración Jurada que:**
  - Describa la solución técnica propuesta
  - Declare que cumplirá los Requerimientos mínimos
  - Declare que cumplirá los Niveles del Servicio
  - Declare que no requerirá mayores áreas que las propuestas por el Concedente o por el Postor en la solución técnica propuesta y adquiridas bajo su cuenta, costo y riesgo.

### SOBRE Nro. 3 (OFERTA ECONÓMICA):

- ✓ Mínimo 2 Ofertas Económicas válidas.
- ✓ Monto del PPD Máximo Ofertado
- ✓ Vigencia por 120 días calendario desde su presentación.



## FACTOR DE COMPETENCIA

MENOR OFERTA ECONÓMICA (OE)

Donde:

$$OE = PPD \text{ Max Of}$$

- **OE:** Es la Oferta Económica del Pastor
- **PPD Max Of:** PAGO POR DISPONIBILIDAD ANUAL MÁXIMO OFERTADO (Soles)

VALOR REFERENCIAL (PPD Max Of):  
(Será comunicado oportunamente mediante circular)



MECANISMO  
DE  
MITIGACIÓN  
DE OFERTAS  
TEMERARIAS

1. SOLO 2 POSTORES CALIFICAN:
  - ✓ Temeraria: si la OE tiene una reducción mayor o igual al 15% del Valor Referencial.
2. MAS DE 2 POSTORES CALIFICAN:
  - ✓ Temeraria: si la OE tiene una reducción mayor o igual al 15% del promedio de las OE.
3. EFECTO DE UNA OFERTA TEMERARIA:
  - ✓ El Postor adjudicatario deberá presentar una Garantía de Fiel Cumplimiento del Periodo de Diseño y Construcción del “doble” de lo establecido en la clausula 9.3 del Contrato de Concesión



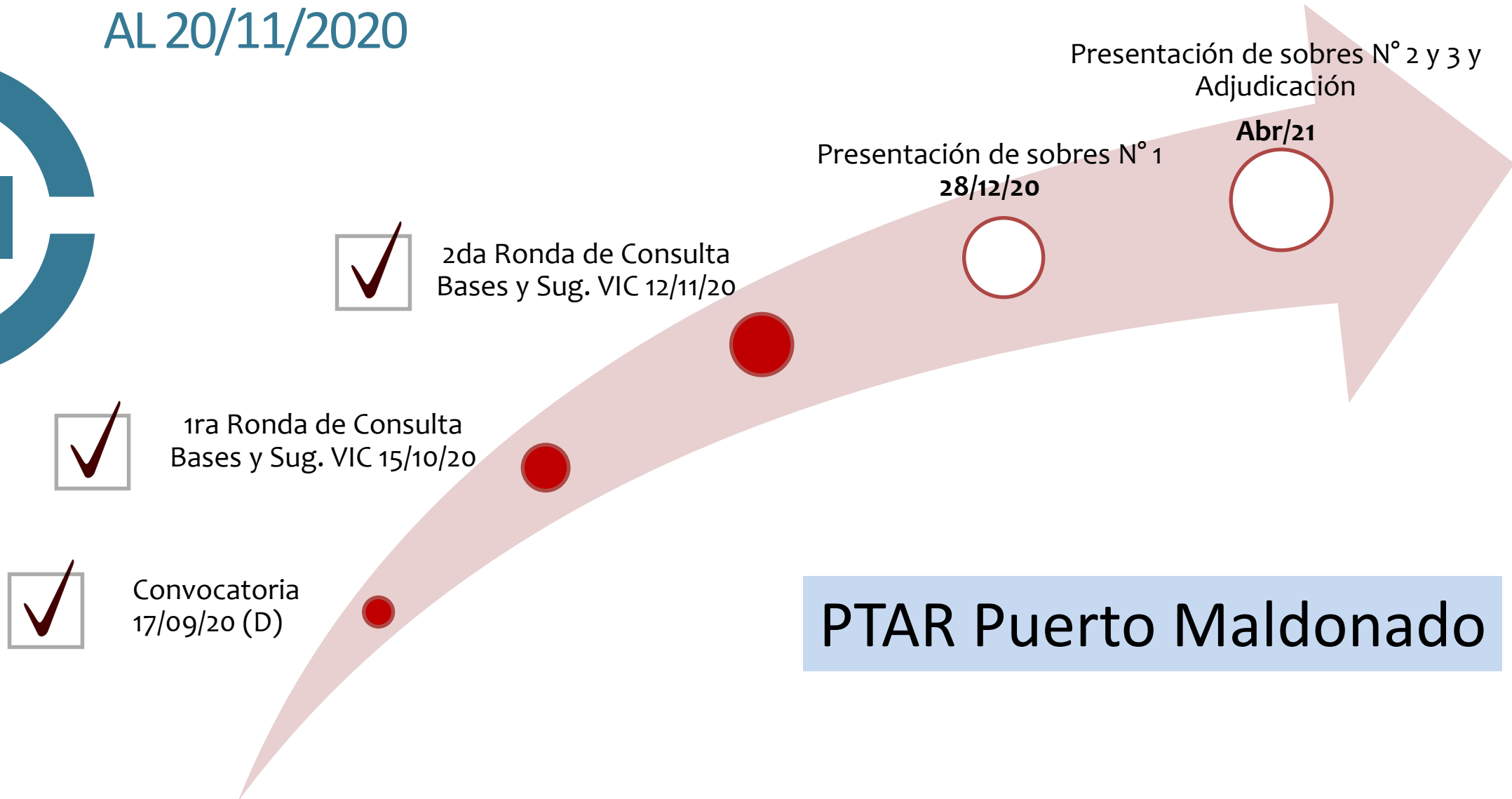
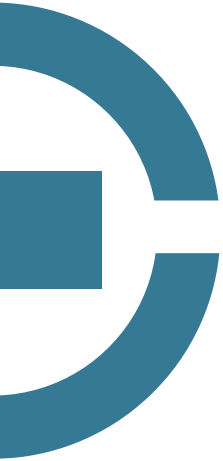
**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

# CRONOGRAMA DEL CONCURSO

[WWW.PROINVERSION.GOB.PE](http://WWW.PROINVERSION.GOB.PE)

# LÍNEA DE TIEMPO ACTUALIZADA AL 20/11/2020



**PTAR Puerto Maldonado**

# Gracias por su atención...



**ProInversión**

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú

[jmendez@proinversion.gob.pe](mailto:jmendez@proinversion.gob.pe)

[ptarmaldonado@proinversion.gob.pe](mailto:ptarmaldonado@proinversion.gob.pe)

- [www.proinversion.gob.pe/ptar-puerto-maldonado](http://www.proinversion.gob.pe/ptar-puerto-maldonado)
- <https://www.proyectosapp.pe/modulos/JER/PlantillaProyecto.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=8540>