

## **TERMINOS DE REFERENCIA**

### **1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Servicio de Consultoría Especializada para la Identificación y Priorización de Conexiones Clandestinas mediante la construcción de un Modelo Predictivo de Probabilidad en Acometidas y Red de Distribución de Agua Potable de Arequipa Metropolitana

### **2. FINALIDAD PÚBLICA**

SEDAPAR S.A. es la empresa prestadora de servicios de saneamiento responsable de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado en las (19) localidades del departamento de Arequipa. La gestión del Agua No Facturada (ANF) constituye uno de los objetivos estratégicos institucionales prioritarios, alineado con las metas de gestión establecidas en el Estudio Tarifario Quinquenal vigente.

La reducción del Agua No Facturada por pérdidas comerciales (hurto de agua), del orden del treinta por ciento (30 %) del volumen producido en Arequipa Metropolitana —equivalente aproximadamente a setenta y cuatro millones (74 MM) de metros cúbicos anuales producidos frente a cincuenta y dos millones (52 MM) de metros cúbicos facturados—, requiere ejecutar la inversión institucional de inspección con criterio técnico, trazable y de máximo aprovechamiento por sol invertido, superando el barrido indiscriminado que históricamente ha caracterizado las campañas de control de conexiones clandestinas.

El presente servicio tiene por finalidad construir y entregar un modelo predictivo que asigne a cada conexión y predio de Arequipa Metropolitana una probabilidad cuantitativa de ser conexión clandestina o irregular, basado en la integración de múltiples fuentes de datos institucionales y satelitales, y que produzca el padrón priorizado georreferenciado de los quince mil (15,000) puntos de mayor probabilidad, constituyendo el insumo técnico indispensable para focalizar la próxima campaña de inspección y corte de SEDAPAR S.A.

### **3. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Construir y entregar a SEDAPAR S.A. un modelo predictivo que calcule, para cada conexión y predio del ámbito de Arequipa Metropolitana, una probabilidad normalizada de ser conexión clandestina o irregular, resultante de la combinación y normalización justificada de múltiples señales de datos, y producir el padrón georreferenciado de los quince mil (15,000) puntos de mayor probabilidad,

calibrado y validado contra los resultados reales de la campaña histórica 2022-2023, en un plazo de sesenta (60) días calendario.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Integrar, depurar y georreferenciar las fuentes de datos institucionales entregadas por SEDAPAR S.A. (campaña histórica WAYRA 2022-2023, catastro comercial SISCO, facturación mensual por conexión 2020-2023 y registros de cortes y reaperturas), conformando una base unificada de aproximadamente trescientas cincuenta y siete mil ochocientos ocho (357,808) conexiones del ámbito de Arequipa Metropolitana.
- Definir, normalizar y ponderar las variables predictoras de las cuatro (4) familias de señales obligatorias: comportamiento comercial-facturación, histórico de clandestinaje, densidad espacial de incidencia y teledetección satelital con inteligencia artificial.
- Combinar las señales normalizadas en un score único de probabilidad por conexión, calibrado mediante técnicas estadísticas reconocidas (regresión logística, gradient boosting u otra equivalente debidamente sustentada) y validado fuera de muestra contra los resultados verificables de la campaña histórica 2022-2023.
- Producir y entregar el padrón georreferenciado priorizado de los quince mil (15,000) puntos de mayor probabilidad de clandestinaje, en formato GeoPackage navegable, con cada conexión evaluada del universo y su probabilidad como atributo, listo para alimentar la próxima campaña operativa de inspección y corte de SEDAPAR S.A.
- Aplicar técnicas de teledetección con inteligencia artificial sobre imagen satelital o aérea de alta resolución del año en curso (antigüedad menor o igual a doce meses), para identificar predios construidos y ocupados que no figuran con conexión registrada (clandestinaje sin huella comercial) así como predios con magnitud edificada incompatible con su consumo facturado (sub-medición o by-pass).
- Realizar la transferencia técnica del modelo, del paquete documental y de las capas geoespaciales al personal técnico designado por SEDAPAR S.A., a través de una sesión de capacitación y de un visor o tablero de decisión que permita ajustar interactivamente el número de puntos priorizados y visualizar el rendimiento esperado.

### **4. ACTIVIDAD DEL POI**

Actividad Operativa Institucional AOI50012900090 Gestión Control Operacional.

### **5. CÓDIGO CATÁLOGO ÚNICO DE BIENES, SERVICIOS Y OBRAS (CUBSO)**

Servicio de Identificación de Conexiones Clandestinas

## **6. TERMINOS DE REFERENCIA**

Se ejecutará la totalidad de actividades necesarias para construir un modelo predictivo de probabilidad de conexiones clandestinas e irregulares, validado cuantitativamente, y entregará el padrón georreferenciado priorizado de quince mil (15,000) puntos de mayor probabilidad, junto con el paquete documental técnico (memorias, planos, capas geoespaciales, código fuente reproducible y materiales de capacitación) que constituyen los entregables obligatorios del servicio.

Sistema de referencia espacial. La totalidad de productos geoespaciales se entregarán en el sistema de referencia EPSG:32719 (UTM Zona 19 Sur / WGS-84).

### **6.1 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS**

El modelo deberá integrar como mínimo las cuatro (4) familias de señales siguientes, normalizarlas a una escala comparable y fusionarlas en una probabilidad única por conexión:

#### **A. Señal de Facturación / Comportamiento Comercial (SISCOM)**

A partir de la facturación mensual por conexión del periodo 2020-2023 y la disponible al momento de la contratación, EL CONTRATISTA construirá indicadores que reflejen anomalías en el comportamiento comercial:

- Consumo cero o muy bajo de forma crónica en predios ocupados (indicador de mayor poder predictivo según validación predictiva preliminar).
- Caídas y cortes de consumo, reaperturas registradas.
- Consumo anómalo o incoherente con la categoría tarifaria y uso del predio (posible sub-facturación).
- Estado de deuda y de pago al día.
- Las conexiones con facturación y patrón de pago normales y coherentes deberán recibir baja probabilidad.

#### **B. Señal de Clandestina Previa (Histórico)**

Se incorporará el histórico de la campaña 2022-2023 (7,724) intervenciones georreferenciadas con tipología de hallazgo como variable de calibración del modelo y como factor de reincidencia y recurrencia, tanto a nivel de la conexión específica como de su entorno espacial inmediato.

#### **C. Señal de Zona de Clandestinas (Espacial)**

- Cálculo de la concentración histórica de hurto por manzana, sector operativo y circuito de distribución (densidad espacial).
- Generación de mapas de calor mediante estimación de densidad de kernel.
- Análisis de autocorrelación espacial (índice de Moran u otro reconocido) e identificación de clústeres calientes (hot spots).

- Aplicación de suavizado estadístico en zonas con pocos casos para evitar artefactos.
- Una conexión ubicada en zona de alta incidencia histórica recibirá mayor probabilidad.

#### **D. Señal Satelital / Teledetección con Inteligencia Artificial**

A partir de imagen satelital o aérea de alta resolución del año en curso, con antigüedad menor o igual a doce (12) meses respecto al inicio del servicio, se aplicará detección automática de edificaciones y lotes ocupados mediante técnicas de visión por computadora e inteligencia artificial, y cruzará los resultados con el padrón comercial SISCOM para identificar:

- Predios construidos y ocupados que no figuran con conexión registrada en SISCOM (clandestinaje sin huella comercial).
- Predios cuya magnitud o actividad edificada resulta incompatible con su consumo facturado (sub-medición o by-pass).

#### **E. Fusión y Normalización**

- Normalización de cada señal a una escala común.
- Ponderación de las señales derivada de la data, no asignada arbitrariamente. Los pesos del modelo deberán justificarse mediante validación cuantitativa.
- Combinación en un único score de probabilidad (cero por ciento a cien por ciento) por conexión o predio sobre el universo de aproximadamente trescientas cincuenta y siete mil ochocientos ocho (357,808) conexiones del padrón comercial, más los lotes detectados por teledetección que no figuren en SISCOM.
- Se admiten técnicas de regresión logística, gradient boosting, ensamble de modelos u otra técnica equivalente debidamente sustentada técnicamente.

#### **F. Metodología**

- Validación fuera de muestra (out-of-sample): Se entrenará el modelo excluyendo una porción de los cortes reales 2022-2023 y medirá precisión, recall, AUC-ROC, matriz de confusión y curva de calibración sobre esa muestra retenida. No se aceptarán modelos sin validación cuantitativa.
- Curva de rendimiento esperado: Se entregará la curva de cortes esperados acumulados vs número de inspecciones, que permita confirmar el punto de corte de los (15,000) puntos priorizados.
- Reporte de limitaciones: Se reportará explícitamente las limitaciones del modelo, los supuestos adoptados y los falsos negativos esperados.
- Reproducibilidad: Se entregará el código fuente íntegro y la documentación que permita reproducir el modelo por personal técnico de SEDAPAR S.A. en cualquier momento futuro.

## **6.2 ENTREGA DE INFORMACION**

Cada entregable se presentará en formato físico (anillado o empastado, firmado por los profesionales responsables) y en formato digital (PDF firmado más archivos fuente editables: hojas de cálculo XLSX, código reproducible, proyecto QGIS .qgz, capas GeoPackage .gpkg, planos AutoCAD .dwg y PDF). Los estudios individuales (E-1 a E-4) deberán ser informes técnicos autónomos, detallados y plenamente sustentados (metodología, supuestos, fórmulas, pruebas estadísticas, tablas, figuras, planos y referencias) los cuales deberán ser firmados por el coordinador designado por el departamento de control operacional para su aprobación.

### **Entregable N° 1 — Diagnóstico y Análisis Histórico de la Campaña 2022-2023**

- Reconstrucción y geolocalización de las 7,724 intervenciones.
- Tasa de hallazgo por circuito, sector y manzana.
- Análisis de recurrencia y reincidencia.
- Desagregación por tipología (acometida, corporation, ficha ciega, irregular), categoría y uso.
- Estadísticos descriptivos y curvas.
- Planos temáticos: plano de intervenciones georreferenciadas y plano de calor de hallazgos.
- Sustento metodológico de cada cálculo.

### **Entregable N° 2 — Análisis del Comportamiento Comercial y de Facturación (Señal SISCOT)**

- Construcción de las series de consumo por conexión 2020-2023.
- Definición, cálculo y sustento de cada indicador (consumo cero crónico, caídas y cortes de consumo, reaperturas, anomalía vs categoría y uso, deuda y pago al día).
- Medición cuantitativa del poder predictivo de cada indicador (lift, precisión) contra el histórico.
- Matrices, distribuciones y gráficos.
- Planos temáticos de anomalía comercial por zona.
- Sustento estadístico.

### **Entregable N° 3 — Análisis Espacial y de Concentración (Señal de Zona)**

- Densidad de hurto por manzana, sector y circuito.
- Mapas de calor (kernel density).
- Análisis de autocorrelación espacial (índice de Moran u otro) e identificación de clústeres calientes.
- Suavizado estadístico de zonas con pocos casos.
- Planos de densidad por manzana y por circuito.
- Sustento geoestadístico.

#### **Entregable N° 4 — Teledetección y Detección de Lotes con Inteligencia Artificial (Señal Satelital)**

- Fuente, resolución espacial, fecha de captura y características de la imagen empleada.
- Metodología de detección y segmentación de edificaciones (arquitectura del modelo, datos de entrenamiento, métricas de exactitud).
- Validación visual de una muestra estadísticamente representativa.
- Cruce con el padrón comercial SISCOM.
- Catálogo georreferenciado de predios ocupados sin conexión registrada y de predios con sub-facturación.
- Planos de hallazgos satelitales.
- Sustento técnico del modelo de visión por computadora.

#### **Estudio de integración y modelo:**

#### **Entregable N° 5 — Integración, Normalización, Ponderación y Modelo Predictivo (Fusión)**

- Esquema de normalización de cada señal a escala común.
- Metodología de ponderación derivada de la data (no arbitraria).
- Especificación matemática del modelo de probabilidad.
- Validación fuera de muestra: precisión, recall, AUC-ROC, matriz de confusión, calibración.
- Curva de rendimiento (cortes esperados versus inspecciones y presupuesto).
- Análisis de sensibilidad.
- Limitaciones y falsos negativos esperados.
- Código fuente reproducible y documentación de despliegue.

#### **Consolidado y productos geoespaciales:**

#### **Entregable N° 6 — Informe Final Consolidado**

- Documento autocontenido que resume y consolida los estudios E-1 a E-5.
- Resumen ejecutivo apto para sustentación ante la Alta Dirección.
- Resultados integrados.
- Padrón de los 15,000 puntos.
- Conclusiones, recomendaciones operativas y juego de planos.

#### **Entregable N° 7 — SIG / Padrón Georreferenciado por Lote**

- GeoPackage (EPSG:32719) con cada lote y conexión evaluado del universo y su probabilidad (0–100 %) como atributo.

- Tabla de atributos completa: código de conexión SISCOT, código catastral, dirección, distrito, circuito, manzana, probabilidad, señales activadas, motivo, prioridad.
- Los 15,000 puntos priorizados claramente marcados con bandera.
- Proyecto QGIS (.qgz) navegable preconfigurado.
- De ser posible, visor web institucional consultable.

### **Entregable N° 8 — Juego de Planos**

Planos georreferenciados, membretados y firmados, en formato A1 o A0 y PDF, a escala adecuada, con cuadro de leyenda, grilla de coordenadas y firma del profesional responsable:

- Plano general de probabilidad de clandestinaje de la ciudad.
- Planos por distrito y por circuito con cada lote coloreado según su porcentaje de probabilidad.
- Plano de densidad histórica de hallazgos.
- Plano de hallazgos satelitales (predios sin conexión).
- Planos operativos por cuadrilla y zona, listos para entregar al equipo de campo de la futura campaña.

### **Entregable N° 9 — Paquete de Campo y Tablero de Decisión**

- Capa lista para QField y QGIS con fichas individuales por conexión.
- Tablero o visor de decisión que permita ajustar interactivamente el número de puntos priorizados y visualizar el número de inspecciones, cortes esperados y costo unitario.

## **6.3 REQUERIMIENTOS DEL CONTRATISTA**

- Inscrito y con habilitación vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en el capítulo de Servicios. Acreditar con copia simple de la constancia RNP.
- Persona natural o jurídica

## **6.4 REQUISITOS DEL PERSONAL CLAVE**

- Ingeniero Civil y/o Industrial y/o Sistemas colegiado y habilitado, con certificación PMP® vigente, y experiencia general mínima de 3 años dirigiendo proyectos de consultoría o de obras.

## **6.5 EQUIPOS Y RECURSOS REQUERIDOS**

Recursos aportados por EL CONTRATISTA dentro de su precio cotizado:

- Equipamiento informático: computadoras de procesamiento adecuadas para el tratamiento de imágenes satelitales y modelos de aprendizaje

automático (recomendado: estación de trabajo con tarjeta gráfica dedicada para procesamiento de visión por computadora).

- Software de análisis: Python (con librerías scikit-learn, pandas, geopandas, rasterio, PyTorch o TensorFlow), R, QGIS, PostGIS u equivalentes. Se privilegia el uso de software libre y de código abierto.
- Software de diseño: AutoCAD o equivalente para la elaboración de los planos georreferenciados en formatos A1 y A0.
- Imagen satelital o aérea: EL CONTRATISTA es responsable íntegro de la adquisición, procesamiento y validación de la imagen satelital o aérea de alta resolución del año en curso (antigüedad menor o igual a doce meses) que utilizará para la señal de teledetección, así como de los costos asociados.

## **7. PRESTACIONES ACCESORIAS PARA BIENES O SERVICIOS**

No aplica

## **8. OTROS RECURSOS QUE EL CONTRATISTA NECESITE PARA EJECUTAR LA CONTRATACIÓN**

EL CONTRATISTA deberá contar con las herramientas, equipos informáticos, software (privilegiando software libre y abierto), licencias de imagen satelital o aérea y demás recursos técnicos necesarios para la ejecución íntegra del servicio. Los postores podrán realizar visita previa a las instalaciones de SEDAPAR S.A. para verificaciones de información antes de presentar su oferta económica.

## **9. MODALIDAD DE PAGO PARA BIENES Y SERVICIOS**

Suma Alzada

## **10. PLAZO DE ENTREGA**

El plazo total del servicio es de SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO, contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio o suscripción del contrato. La totalidad de los plazos del servicio se computa en días calendario.

## **11. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Arequipa Metropolitana

## **12. SISTEMA DE ENTREGA PARA BIENES Y SERVICIOS**

No aplica

## **13. FORMA DE PAGO PARA BIENES Y SERVICIOS**

El pago se realizará en una sola armada del 100% a la conformidad del servicio.



El pago se realiza en un plazo máximo de diez días hábiles luego de otorgada la conformidad por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

#### **14. CONFORMIDAD**

La conformidad será otorgada por el Departamento de Control Operacional de SEDAPAR S.A., previa aprobación técnica de los entregables.

La aprobación de los entregables E-5 (Modelo), E-6 (Informe Final) y E-7 (SIG / Padrón) está condicionada técnicamente a que el modelo predictivo demuestre, en la validación fuera de muestra documentada en el Entregable N° 5, un rendimiento en su tramo superior (top decil de probabilidad) no menor a tres (3) veces el rendimiento del barrido censal histórico (2.58 %), es decir, un yield mínimo verificable de siete coma setenta y cuatro por ciento (7.74 %) en el tramo superior del padrón priorizado.

La persistencia del incumplimiento tras la subsanación dará lugar a la aplicación de la penalidad por mora,

La conformidad será emitida por un plazo máximo de siete días contabilizados desde el día siguiente de recibido el entregable, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, o si se trata de consultorías, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de veinte días, bajo responsabilidad del servidor o funcionario que debe emitir la conformidad. La sola recepción de bienes en la entidad o en el destino final, según sea el caso, no constituye la conformidad del área usuaria.

#### **15. GARANTÍA COMERCIAL (SOLO EN EL CASO DE BIENES)**

No aplica.

#### **16. VICIOS OCULTOS**

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD CONTRATANTE no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 69 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y el artículo 144 de su Reglamento.

#### **17. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA es responsable frente a SEDAPAR S.A. por lo siguiente:

a) La calidad técnica, oportunidad y resultado del servicio contratado, conforme a los Términos de Referencia.

b) El cumplimiento del marco normativo aplicable a la contratación, en especial la Ley N° 32069 — Ley General de Contrataciones Públicas, su Reglamento y las normas técnicas complementarias.

c) Los daños y perjuicios que pudiera ocasionar a SEDAPAR S.A. o a terceros por dolo, culpa o negligencia en la ejecución del servicio.

d) El cumplimiento de las obligaciones laborales, previsionales, tributarias y de seguridad social respecto del personal que asigne al servicio. El personal asignado por EL CONTRATISTA no tendrá relación laboral, contractual ni de dependencia alguna con SEDAPAR S.A.

e) La seguridad, salud y bienestar del personal asignado al servicio, conforme a la Ley N° 29783 y su Reglamento.

f) La custodia, reserva, integridad y devolución de la información de SEDAPAR S.A. a la que tenga acceso durante la ejecución del servicio. La totalidad de la data institucional entregada es de carácter confidencial y su tratamiento se sujeta a la Ley N° 29733 — Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento. EL CONTRATISTA y todo su personal suscriben Acuerdo de Confidencialidad al inicio del servicio y eliminan la data en sus equipos al cierre del mismo.

Propiedad intelectual. La totalidad de los productos del servicio (modelo predictivo, código fuente íntegro, scripts, capas SIG, planos, informes técnicos, GeoPackage, padrón georreferenciado, tablero de decisión y materiales de capacitación) son de propiedad EXCLUSIVA y PERPETUA de SEDAPAR S.A. EL CONTRATISTA no conserva derechos sobre dichos productos y no podrá utilizarlos, divulgarlos, comercializarlos, presentarlos en eventos académicos o profesionales ni cederlos a terceros sin autorización expresa y escrita de SEDAPAR S.A.

## **18. PENALIDADES**

### **18.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN**

Artículo 120 del Reglamento

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula: Penalidad diaria = 0.10 x monto

$$F \times \text{plazo en días}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

Para bienes y servicios:  $F = 0.40$ .

Para obras:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta días:  $F = 0.40$
- b) Para plazos entre sesenta y uno a ciento veinte días:  $F = 0.25$
- c) Para plazos mayores a ciento veinte días:  $F = 0.15$

Para consultorías de obras:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta días:  $F = 0.40$
- b) Para plazos mayores a sesenta días:  $F = 0.25$

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia de retraso.

En el caso de sistemas de entrega de obra y consultoría de obra que contenga más de un componente el monto y plazo corresponde al componente que se ejecuta.

En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la entidad contratante establece en las bases la penalidad a aplicar.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la entidad contratante no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

## **19. ADELANTOS**

No aplica

## **20. GARANTÍAS DE FIEL CUMPLIMIENTO PARA BIENES Y SERVICIOS**

No aplica

## **21. CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO**

A la suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

## **22. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

La solución de controversias será a través Centro de Conciliación designado por las partes.

## **23. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO**

Se aplicará el Artículo 122 del Sub Capítulo III Incumplimiento del contrato del Capítulo V Disposiciones generales de ejecución contractual para bienes y servicios del Reglamento de la Ley General de Contratación Públicas

## **24. GESTIÓN DE RIESGOS**

Para servicios: Conforme al artículo 128 del Reglamento en caso NO se realice este servicio puede ocasionar multas por SUNAFIL, SUNASS y la falta de conclusión del modelo predictivo dentro del plazo y con la calidad técnica exigida impediría focalizar la próxima campaña de control de conexiones clandestinas e irregulares de SEDAPAR S.A., obligando a ejecutar la campaña bajo el esquema de barrido indiscriminado (rendimiento histórico 2.58 %), con la consecuente pérdida de eficiencia técnico-económica de la inversión. Asimismo, retrasaría el cumplimiento de las metas de gestión de reducción de Agua No Facturada (ANF) establecidas en el Estudio Tarifario Quinquenal vigente, originando observaciones del regulador SUNASS sobre el indicador ANF y afectando la planificación operativa anual del Departamento de Control Operacional.