



PROVIDENCIA, 25 MAR. 2022

EX.Nº 397 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 8, 12 y 63 letra i) de La Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; lo establecido en la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y el Decreto Supremo N°250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley antes mencionada; y

**CONSIDERANDO:** 1.- Que mediante Decreto Alcaldicio EX. N°2074 de fecha 31 de diciembre de 2019, se aprueban las “BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MEDIANTE PROPUESTA”.

2.- Que mediante Memorandum N°4.976 de fecha 22 de marzo de 2022, de la Secretaría Comunal de Planificación, se acompañan los antecedentes para el llamado a propuesta pública para la contratación de la “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”. -

**DECRETO:**

1.- Apruébanse las Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas que regirán el segundo llamado a propuesta pública para la contratación de la “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”, las que para todos los efectos legales forman parte integrante de este decreto. -

2.- Llámese a propuesta pública para la contratación de la “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”. -

3.- **VISITA A TERRENO:** Se realizará el día 31 de marzo de 2022 a las 10:00hrs. En Avenida Providencia esquina Huelén, a un costado de la Fuente Bicentenario (Plaza de la Aviación), comuna de Providencia.

4.- **PRESENTACION DE CONSULTAS:** A través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), hasta las 12:00 horas del día 7 de abril de 2022.-

5.- **ENTREGA DE ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS:** A través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), desde las 20:00 horas del día 15 de abril de 2022.-

6.- **ENTREGA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA:** Hasta las 13:30 horas del día 26 de abril de 2022, en la DIRECCION DE SECRETARIA MUNICIPAL, ubicada en Avda. Pedro de Valdivia N°963, 2°Piso. -

7.- **FECHA CIERRE RECEPCIÓN DE OFERTAS:** A las 13:30 horas del día 26 de abril de 2022.-

8.- **FECHA ACTO DE APERTURA ELECTRÓNICA:** A las 15:30 horas del día 26 de abril de 2022.-

9.- La encargada del proceso es doña DENISSE LÓPEZ SEPÚLVEDA, de la Secretaría Comunal de Planificación. -

10.- Publíquese el llamado a propuesta pública, Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas y demás antecedentes de la licitación, por la Secretaría Comunal de Planificación, en el Sistema de Información de compras y adquisiciones de la administración [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), el día 25 de marzo de 2022.-



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA  
SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN COMUNAL

HOJA N°2 DEL DECRETO ALCALDICIO EX.N° 397 DE 2022.-

11.- Déjase establecido que la Comisión Evaluadora de la propuesta pública para la contratación de la “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”, estará integrada por los siguientes funcionarios:

- VERKA MIANGOLARRIA VARGAS  
RUT.N° 13.492.555-8  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- CHRISTOPHER WRIGHTON BARAHONA  
RUT.N° 13.483.784-5  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
- FRANCISCO SEPÚLVEDA VALENCIA  
RUT.N° 15.399.515-K  
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN

Anótese, comuníquese y archívese.



  
CAROL VARGAS ROJAS  
Alcaldesa (S)

  
MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA  
Secretario Abogado Municipal

  
CVR/PCG/VMR/DLS.-

**Distribución:**

Interesados  
Secretaría Comunal de Planificación  
Dirección de Infraestructura  
Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato Y Mantención  
Dirección de Control  
Archivo

Decreto en trámite: \_\_\_\_\_/



Providencia

MEMORANDO N° 4.976

ANTECEDENTE: No hay.

MATERIA: Solicita aprobación de Bases y autorización para el llamado a licitación pública para la contratación de la "REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA".

PROVIDENCIA, 22 de marzo de 2022.

DE: SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

A: ALCALDESA

Mediante el presente saludo cordialmente a Ud., y de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 letra e) de la Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, me permito remitir el expediente relativo a la contratación, bajo la modalidad de licitación pública, de la contratación "REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA", con el fin de someterlo a su consideración y superior resolución.

La funcionaria responsable administrativa de este proceso es Denisse López Sepúlveda (SECPLA).

Con el fin de dar cumplimiento al punto N°3 de las Bases Administrativas Especiales, me permito solicitar, además, tener a bien designar a los siguientes funcionarios como integrante de la Comisión Evaluadora:

Verka Melina Miangolarria Vargas	Rut: 13.492.555-8	Secretar@ Comunal de Planificaci3n
Christopher Wrighton Barahona	Rut: 13.483.784-5	Secretar@ Comunal de Planificaci3n
Francisco Sepúlveda Valencia	Rut: 15.399.515-K	Direcci3n de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenci3n

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.



V° B° DIRECCI3N DE CONTROL MUNICIPAL



PATRICIA CABALLERO GIBBONS SECRETAR@ COMUNAL DE PLANIFICACI3N



V° B° ADMINISTRACI3N MUNICIPAL



V° B° ALCALDESA (S)

MJCC/DLS/dls  
Distribuci3n/

- Unidad Licitaciones  
- Archivo "REPARACI3N, MEJORAMIENTO, MANTENCI3N Y OPERACI3N DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA"



## LICITACIÓN PÚBLICA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES DE SERVICIOS

LICITACIÓN	“REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”.
FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO MUNICIPAL

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La Municipalidad de Providencia requiere contratar los servicios de “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”, ubicada en la Plaza De La Aviación Chilena, entre las Avenidas Providencia al sur, Andrés Bello al norte, por Eliodoro Yáñez y calle Huelén al poniente y al oriente, respectivamente, comuna de Providencia.

La Fuente Bicentenario es considerada un recurso ornamental muy valorado por el municipio y los vecinos de la comuna, razón por la cual y debido a su data de 16 años, es indispensable realizar mejoras tales como el cambio de los sistemas de iluminación, ajustándolos a la normativa legal vigente, provisión e instalación de dos bombas sumergibles, obras civiles, entre otras labores.

El desarrollo de los trabajos, considera dos etapas:

ETAPA	NOMBRE	DETALLE	PLAZO
I	REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO (Puesta a Punto)	Obras de reparación y mejoramiento de la fuente.	Ofertado por el oferente, se establece un plazo <b>referencial</b> de 120 días corridos.
II	MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantención operativa mensual.</li> <li>• Mantención preventiva semestral.</li> </ul>	4 años, una vez recepcionadas las obras.
SERVICIOS EVENTUALES (LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS)		Requerimientos no incluidos en el servicio de “Mantención y Operación de la Fuente Bicentenario”. Estas labores serán solicitadas y pagadas de acuerdo con los valores señalados en el Listado de Precios Unitarios (Formulario N°5).	Se podrán solicitar servicios eventuales desde el inicio del servicio de “MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”, y durante toda su vigencia.

Las condiciones especiales de la presente licitación, las características y detalles de la ejecución de los servicios, serán las indicadas en las Bases Administrativas Generales (Decreto Ex. N°2060/2019), en las presentes Bases Administrativas Especiales y Bases Técnicas, y serán publicadas a través de la plataforma del Portal Mercado Público [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en adelante el Portal.

#### 1.2. PRESUPUESTO

El presupuesto referencial para la contratación es de **\$543.737.664.- impuestos incluidos**, el cual se desglosa de la siguiente forma:

- Etapa I: “Reparación y mejoramiento Fuente Bicentenario”: Se establece un presupuesto referencial de **\$200.000.000**, impuestos incluidos.
- Etapa II: “Mantención y operación de la Fuente Bicentenario”: Se establece un presupuesto referencial de **\$333.737.664**, impuestos incluidos.

Cabe hacer presente que este es un **presupuesto “referencial”**, por lo que las ofertas podrían estar dentro de estos valores referenciales o plantearse por sobre éstos, sin perjuicio de que si una vez aplicada la metodología de evaluación, el mayor puntaje lo obtuviera una oferta que lo supere, la municipalidad evaluará técnica y económicamente la conveniencia de adjudicar.

- Servicios eventuales (listado de precios unitarios): Además, se considera un presupuesto máximo independiente para la ejecución de SERVICIOS EVENTUALES a Precio Unitario. Este presupuesto será de **\$10.000.000**, impuestos incluidos, el cual estará disponible durante los 4 años de duración del servicio de “Mantención y operación de la Fuente Bicentenario”.



Cabe hacer presente que, al ser un presupuesto **máximo disponible**, destinado a la ejecución de servicios eventuales, el municipio podrá hacer uso completo de él o de parte de dicho presupuesto, conforme a los requerimientos eventuales que surjan en este municipio.

**1.3. TIPO DE CONTRATACIÓN**

La presente contratación se realizará bajo la modalidad de **SUMA ALZADA** y a **SERIE DE PRECIOS UNITARIOS** y será adjudicado a un solo proveedor, debiendo el proponente considerar en su oferta la cantidad de recursos necesarios para la óptima prestación del servicio, siendo de su exclusiva responsabilidad proveer de todos los materiales, equipamiento, garantías, servicios y actividades que sean necesarias para una excelente ejecución de éstos, resolviendo los requerimientos planteados por la Municipalidad en el plazo que se indique.

**1.4. DE LA VISITA A TERRENO**

La presente licitación contempla visita a terreno informativa, la que será de carácter **voluntaria**. No obstante, dado que es un lugar público, los oferentes podrán visitar el lugar a intervenir las veces que lo requieran.

El día, lugar y hora en que se efectuará dicha actividad será definido en el cronograma de la licitación publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), punto 3 de la ficha electrónica.

De esta actividad se levantará un Acta de Asistencia que deberá ser firmada por todos los asistentes, la cual posteriormente será publicada dentro de los antecedentes de la licitación a través de la misma plataforma.

Cabe señalar que por tratarse una actividad de carácter "voluntaria", se debe entender que aquellos interesados que no hayan asistido a ésta (y que no se encuentren inscritos en el acta de asistencia), igualmente podrán participar del presente proceso licitatorio.

Respecto a las consultas que surjan de la revisión de los antecedentes de la licitación, será responsabilidad de cada oferente plantearlas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), dentro de las fechas y horas definidas por el Municipio en dicha plataforma, todas las consultas y/o solicitar todas aquellas aclaraciones a los antecedentes del proceso, tanto de carácter técnico como de índole administrativo, que estimen necesarias, para la correcta interpretación de las bases y/o de la documentación anexa a estas. Por lo tanto, queda absolutamente prohibido y no se aceptarán consultas o comunicación por otra vía que no sea la ya señalada.

**2. ANTECEDENTES PARA POSTULAR**

Antes de la fecha y hora de cierre de la licitación, los proponentes deberán presentar sus ofertas a través de la plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), clasificando los antecedentes en anexos administrativos, técnicos y económicos.

**A. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS:**

<b>1</b>	<p><b>GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA</b> Para lo cual deberá dar cumplimiento a lo indicado en los puntos <b>13.1. y 13.2 de las Bases Administrativas Generales</b>, considerando el siguiente detalle:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">A nombre de</td> <td>Municipalidad de Providencia, Rut 69.070.300-9</td> </tr> <tr> <td>Monto igual (o superior)</td> <td>\$ 2.000.000.- (dos millones de pesos).</td> </tr> <tr> <td>Glosa (si corresponde)</td> <td>En garantía de seriedad de la oferta de la licitación "REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA".</td> </tr> <tr> <td>Vigencia Mínima</td> <td>29 de julio de 2022</td> </tr> </table>	A nombre de	Municipalidad de Providencia, Rut 69.070.300-9	Monto igual (o superior)	\$ 2.000.000.- (dos millones de pesos).	Glosa (si corresponde)	En garantía de seriedad de la oferta de la licitación "REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA".	Vigencia Mínima	29 de julio de 2022
A nombre de	Municipalidad de Providencia, Rut 69.070.300-9								
Monto igual (o superior)	\$ 2.000.000.- (dos millones de pesos).								
Glosa (si corresponde)	En garantía de seriedad de la oferta de la licitación "REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA".								
Vigencia Mínima	29 de julio de 2022								
<b>2</b>	<p><b>FORMULARIO N°1: "IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO"</b>, conforme al punto <b>2.1.1 de las Bases Administrativas Generales</b>.</p>								

**B. ANTECEDENTES TÉCNICOS**

- 1.- **FORMULARIO N°2: “DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA”** a través del cual el oferente declara su experiencia en la **construcción y/o mantención y/o reparación de Fuentes de agua ornamentales con sistemas de aguas danzantes y juegos de luces, de superficie mayor a 1000 m2 respecto de contratos ejecutados o en ejecución, desde el año 2015 en adelante.**

**Para obtener el puntaje máximo en este criterio de evaluación, basta con que el oferente acredite un máximo de 5 experiencias, no obstante, el oferente tendrá la facultad de declarar y acreditar un máximo de 10 experiencias, en caso de declarar más, la Comisión Evaluadora solo se limitara a revisar las 10 primeras experiencias declaradas.**

Cada una de las experiencias aquí declaradas deberá ser debidamente acreditada con cualquiera de los siguientes documentos:

- a) **Certificados** emitidos por el mandante a nombre del oferente, o
- b) **Copia de contratos** suscritos entre el mandante y el oferente.
- c) Se aceptarán, además, para acreditar experiencias con instituciones públicas:
  - **Decretos de Adjudicación, o**
  - **Actas o Decretos de Recepción Provisoria o Definitiva, u**
  - **Órdenes de Compra** emitidas a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), considerándose válidas aquellas que se encuentren en estado “aceptada” o con “recepción conforme”, en dicha plataforma. Estas deberán ser individualizadas con su ID en el Formulario N°2 y no será necesario que se adjunte el documento dentro de los Anexos Técnicos, ya que en este caso la Comisión de Evaluación descargará dicho documento desde la plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). En este mismo acto verificará el estado de la Orden de Compra y podrá revisar cualquier antecedente de la licitación que dio origen a esta, para constatar el objeto del servicio y la vigencia de la contratación.

En cualquiera de estos casos dichos documentos deberán dar cuenta de lo siguiente:

- Nombre y/u objeto de la contratación.
- Vigencia del contrato: fecha de inicio y término o fecha de inicio y duración.
- Identificación de Institución mandante.
- Superficie de la Fuente de agua ornamental.
- Nombre y firma del responsable que lo suscribe.

**Se deja de manifiesto que la Comisión Evaluadora tendrá la facultad de verificar la veracidad de la documentación presentada, corroborando con las instituciones mandantes la correcta prestación de los servicios declarados. En este sentido, cuando detecte que alguna contratación hubiese terminado anticipadamente o no se hubiera ejecutado en los términos convenidos, no la contabilizará al momento de evaluar la experiencia del oferente, dejando constancia de ello en el respectivo Informe de Evaluación.**

La Comisión Evaluadora tendrá la facultad para determinar si los documentos presentados por los oferentes cumplen con los contenidos y requisitos definidos en el presente punto. Al respecto se deberá tener presente lo siguiente:

- En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como experiencia de la EIRL.
- En caso de tratarse de una “Unión Temporal de Proveedores”, la experiencia que se contabilizará será la que sumen todos sus integrantes individualmente, para ello, cada uno de los integrantes deberá completar, firmar y adjuntar dentro de los anexos técnicos, el presente formulario y los documentos que acrediten dicha experiencia, de acuerdo a lo indicado precedentemente.
- Toda la documentación que respalde la información indicada en el presente formulario deberá ser ingresada al Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), como Anexos Técnicos.
- No serán consideradas aquellas experiencias donde se hubiese liquidado anticipadamente el contrato por causas imputables al oferente.
- El municipio se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, como asimismo de tomar las acciones legales correspondientes en caso de comprobar su falsedad, por lo que se debe hacer presente que el oferente que entregue información falsa será sancionado con la marginación del proceso y el cobro de la garantía de seriedad de la oferta.

**C. OFERTA ECONÓMICA**

1.-	<b>OFERTA ECONÓMICA A SEÑALAR EN EL PORTAL <a href="http://WWW.MERCADOPUBLICO.CL">WWW.MERCADOPUBLICO.CL</a></b> Para efectos de ingresar su oferta económica a través del Portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> , el proponente deberá considerar el <b>valor total neto</b> resultante de la <b>suma de los valores netos de los Formulario N°3 (A) y Formulario N°3 (B) (ETAPA I + ETAPA II)</b> .  El Impuesto correspondiente será el declarado a través de los <b>Formularios antes mencionados, los cuales</b> deberán ser ingresado al portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> como anexo económico.
2.-	<b>FORMULARIOS OFERTA ECONOMICA:</b>  • Formulario N°3 (A) Carta Oferta con Listado de Partidas <b>ETAPA I: REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO</b> , donde el oferente deberá declarar: <ol style="list-style-type: none"><li>a) <b>El valor total de su oferta</b> y el de las partidas que se indican en el formulario. El oferente deberá incluir y contemplar todo gasto que irrogue su cumplimiento total.</li><li>b) <b>El plazo ofertado para la ejecución de las obras</b>. Se establece un <b>plazo referencial</b> para la ejecución de los trabajos de <b>120 días corridos</b>. No obstante, los oferentes podrán ofertar el plazo que consideren adecuado para dar cumplimiento al contrato.</li></ol> • Formulario N°3 (B) Carta Oferta con Listado de Partidas <b>ETAPA II: MANTENCION Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO</b> , donde el oferente deberá declarar: <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>ITEM 1: MANTENCIÓN OPERATIVA MENSUAL:</b> El oferente deberá indicar el valor unitario mensual y el valor total del servicio, por 40 meses.</li><li>2. <b>ITEM 2: MANTENCIÓN PREVENTIVA SEMESTRAL:</b> El oferente deberá indicar el valor unitario por el servicio de mantención preventiva y su valor total, por 8 veces (una por semestre).</li></ol> Ambos formularios deberán ser ingresados al portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> como anexo económico, siendo la presentación completa de ambos formularios, requisitos de admisibilidad de las ofertas. Cualquier elemento considerado en planos y/o bases técnicas, deberá ser contemplado en la oferta, aun cuando no esté en el listado de partidas.
3.-	<b>FORMULARIO N°4 ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES “ETAPA I: REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”.</b>  En este formulario se deberá considerar todos los gastos que irrogue el total cumplimiento de su oferta, que no sean atribuibles a ninguna partida o precio unitario en particular, los cuales se deberán informar en detalle mediante la descripción del ítem, unidad de medida y cantidad requerida, considerando todo el periodo de la obra según el plazo ofertado. En el caso de generarse modificaciones de contrato que impliquen disminuciones, aumentos de obra, obras extraordinarias y/o aumentos de plazos, sólo se aumentará o disminuirá el valor por concepto de gastos generales, en aquellos ítems del análisis de gastos generales, que se vean afectados o aumentados, a causa de dicha modificación de contrato, debidamente fundamentados por el contratista y el IMC.  Respecto de aumentos o suspensiones de plazo, se pagarán los gastos asociados a aquellos casos que, no siendo imputables al contratista y siendo independientes de cualquier obra extraordinaria o aumento de obra, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original. En estos casos, se evaluará los gastos generales aplicables durante dicho periodo de suspensión, los que se pagarán previo informe fundado del IMC. Con todo, en caso de que una determinada suspensión sea ocasionada por un hecho constitutivo de caso fortuito o fuerza mayor, el municipio no se encontrará obligado al pago de dichos gastos generales, caso en el cual el plazo que contemple tal suspensión no será contabilizado dentro del plazo total de ejecución.
4.-	<b>FORMULARIO N° 5 LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS</b> , a través del cual el proponente formula su oferta económica a precios unitarios de las partidas que se podrán solicitar durante toda la ejecución del contrato para realizar acciones no consideradas dentro de las labores permanentes de mantención. El formulario incluye los siguientes puntos a ofertar, con sus respectivos ítems y partidas: <ol style="list-style-type: none"><li>A) <b>VALORES UNITARIOS A EVALUAR:</b> El oferente debe considerar <u>el precio de todas las líneas solicitadas</u>. En caso de cotizar con valor cero alguna partida, deberá señalar dicho valor expresamente (\$0). <b>En caso de omitir algún valor, su oferta será declarada INADMISIBLE.</b></li><li>B) <b>VALORES UNITARIOS NO EVALUABLES.</b> Cabe destacar que, pese a no tener incidencia en la evaluación, el proponente deberá ofertar la totalidad de las líneas. Se permitirá una omisión de hasta un</li></ol>



	<p>máximo de 15% de los ítems no evaluables, en caso de superarlo, su oferta será declarada <b>INADMISIBLE</b>.</p> <p>Este formulario será publicado en formato Excel. El oferente deberá descargarlo y completar las casillas en color amarillo, una vez hecho esto, deberá firmarlo e ingresarlo en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> como anexo económico.</p> <p><b>***LA FALTA DE PRESENTACIÓN DE ESTE FORMULARIO MOTIVARÁ A QUE LA OFERTA SEA DECLARADA INADMISIBLE***</b></p>
<p><b>**LA PRESENTACIÓN DE LOS FORMULARIOS 3A, 3B, 4 Y 5 CONSTITUYE REQUISITO DE ADMISIBILIDAD DE LAS OFERTAS.</b></p> <p><b>Debiendo considerar para los Formularios 3A Y 3B lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe valorar cada partida con su respectivo precio.</li> <li>✓ Si se omitiere el valor de una partida, habiéndose ofertado el valor neto total, se considerará que la oferta de la partida corresponde a la diferencia entre el valor neto total y la suma del valor neto de las demás partidas, manteniéndose la oferta total a suma alzada.</li> </ul> <p><b>**SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Se omita el valor de más de una partida.</li> <li>B) Se valoricen partidas agrupadas.</li> </ul>	

**FORMULARIO N°6 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS “ETAPA I: REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”,** debidamente firmado por el oferente o su representante legal, en el cual se deberá informar en detalle el análisis del precio unitario ofertado para cada una de las partidas del Formulario N°3A desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias y equipos, **Este formulario deberá entregarse al momento de la firma del contrato -por el adjudicatario- en la Dirección de Asesoría Jurídica.**

**3. COMISIÓN EVALUADORA**

Para la presente licitación se conformará una comisión evaluadora integrada por 3 funcionarios municipales, quienes realizarán las funciones y tendrán las atribuciones definidas en el **punto 5.2. de las Bases Administrativas Generales**. Esta comisión aplicará la metodología de evaluación detallada a continuación, a las ofertas que resultaran admisibles en la etapa de apertura.

**PAUTA DE EVALUACIÓN**

CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN
<b>OFERTA ECONÓMICA</b>	<b>87%</b>	<p><b>1.- Formulario N°3 (A) Carta Oferta con Listado de Partidas ETAPA I: REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO</b>. La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en el Formulario N° 3 (A), impuesto incluido, según la siguiente fórmula:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{\text{Oferta Menor Valor} * 100}{\text{Oferta a Evaluar}} * x 40\%</math> </div>
		<p><b>2.- Formulario N°3 (B) Carta Oferta con Listado de Partidas ETAPA II “MANTENCION Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”</b>. La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a lo informado en el Formulario N° 3 (B), impuesto incluido, según la siguiente fórmula:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{\text{Oferta Menor Valor} * 100}{\text{Oferta a Evaluar}} * x 40\%</math> </div>
		<p><b>3.- Formulario N°5 LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS: 20%</b> La metodología de evaluación para este ítem se realizará según lo informado en Formulario N°5 “Listados de Precios Unitarios”, en el cual el proponente oferta los precios unitarios de las partidas que se podrán solicitar eventualmente durante la ejecución del contrato. Cada una de las partidas itemizadas en este formulario considera la oferta (valor unitario neto) por la provisión, por la instalación y por la suma de ambos. Además, se señala en columna aparte el porcentaje de incidencia en la evaluación de cada línea (partida). La evaluación se realizará aplicando la siguiente fórmula de cálculo al resultado de la provisión + instalación de los ítems considerados en la letra A) del formulario “valores unitarios a evaluar”:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\frac{\text{Mejor Oferta Económica} * 100 * (\% \text{ de incidencia})}{\text{Oferta a Evaluar}}</math> </div>



CRITERIO	POND	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	
		Una vez efectuada esta operación por cada una de las partidas evaluadas, se procederá a realizar la sumatoria de dichos resultados, el producto de esta última operación será multiplicado por 20%.	
		<b>TOTAL PUNTAJE: (PUNTAJE N°1 + PUNTAJE N°2+ PUNTAJE N°3) * 87%</b>	
EXPERIENCIA DEL OFERENTE	12%	Se evaluarán los contratos declarados en el Formulario N°2, que se encuentren debidamente acreditados según lo dispuesto en el artículo N°3.2.1 de las presentes bases	
		N° CONTRATOS ACREDITADOS CORRECTAMENTE	PUNTAJE
		Acredita la ejecución de 5 contratos	100 * 12%
		Acredita la ejecución de 4 contratos	80 * 12%
		Acredita la ejecución de 3 contratos	60 * 12%
		Acredita la ejecución de 2 contratos	40 * 12%
Acredita la ejecución de 1 contrato	20 * 12%		
No acredita ejecución de contratos	0		
CUMPLIMIENTO REQUISITOS FORMALES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	1%	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
		Entrega dentro del plazo original el 100% de los documentos administrativos requeridos y no es necesario solicitar antecedentes aclaratorios y/o adicionales.	100 * 1%
		No entrega o debe rectificar uno o más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura de las ofertas.	0

En caso de producirse empates en la evaluación final de las ofertas, este se resolverá aplicando el procedimiento descrito en el **punto 6.1.1 de las Bases Administrativas Generales**.

#### 4. RE ADJUDICACIÓN

La Municipalidad se reserva el derecho a readjudicar o llevar a cabo un nuevo proceso de contratación, según lo que mejor convenga a sus intereses, en los casos mencionados en el **punto 7 de las Bases Administrativas Generales**, como también ante la omisión de los documentos señalados en el punto 5.1 de las presentes bases.

#### 5. DEL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

##### 5.1. DE LA FIRMA DEL CONTRATO

El adjudicatario deberá suscribir el contrato dentro del décimo día hábil siguiente a la fecha de notificación del decreto de adjudicación, publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), previa entrega en la Dirección Jurídica de la Municipalidad de los antecedentes detallados en el **punto 8.3 de las Bases Administrativas Generales** y los siguientes documentos:

- Garantía de Responsabilidad Civil.
- Programación de obra de la ETAPA I: "Reparación y Mejoramiento de la Fuente Bicentenario (Puesta Punto)"
- FORMULARIO N°6 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS ETAPA I: "REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO".
- Documentación del profesional a cargo de las obras, según lo dispuesto en el Punto N°2.1.3. de las Bases técnicas.
- Documentación de Supervisor en Terreno de los servicios de mantenimiento, conforme a los señalado en el Punto N°2.2.6 letra ii) de las Bases técnicas.

Una vez suscrito el contrato respectivo, este se publicará en la plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y se procederá a emitir las correspondientes Órdenes de Compra a través del mismo portal, una por el valor resultante, impuestos incluidos, por los servicios a Suma Alzada (ETAPA I + ETAPA II) y la otra por \$10.000.000.- impuestos incluidos, correspondiente al monto máximo permitido para los SERVICIOS EVENTUALES (mediante listado de precios unitarios). Las órdenes de compra deberán ser ACEPTADAS por parte del contratista dentro de un plazo de 2 días hábiles siguientes a su emisión.

Cabe precisar que, los plazos del contrato comenzarán a contabilizarse desde la fecha de suscripción del Acta de Entrega de terreno, la que será suscrita por el contratista, el IMC y la Dirección de Infraestructura.

Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el IMC entregara al contratista el Reglamento para Empresas Contratistas y Subcontratistas Prestadores de Servicios de la Municipalidad de Providencia.



## 5.2. DEL VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato será el indicado en el Decreto Alcaldicio de adjudicación, y corresponderá al valor de la oferta seleccionada, de acuerdo a la sumatoria de los Formularios N°3 A Y 3 B (incluirá todos los gastos e impuestos que irrogue el cumplimiento total de éste) más el presupuesto de **\$10.000.000, impuestos incluidos** destinado a la ejecución de **SERVICIOS EVENTUALES**.

## 6. DE LA UNIDAD E INSPECCIÓN TÉCNICA

De acuerdo a lo señalado en el **punto 9.1 de las Bases Administrativas Generales**. Para el correcto desarrollo del servicio la Unidad Técnica será la Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantención.

De acuerdo a lo señalado en el **punto 9.2 de las Bases Administrativas Generales**. Para el correcto desarrollo de la contratación la Inspección Municipal del contrato, en adelante la IMC, será compartida por dos Direcciones de acuerdo a la naturaleza de las labores:

**La Inspección Municipal del contrato para la ETAPA I: “Reparación y mejoramiento Fuente Bicentenario”, estará a cargo de la Dirección de Infraestructura.** El o los profesionales que se designen a cargo del servicio serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

**Para el desarrollo de la ETAPA II: “Mantención y operación de la Fuente Bicentenario”, la Inspección Municipal del contrato estará a cargo de la Dirección Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantención.** El o los profesionales que se designen a cargo del servicio serán nombrados mediante Decreto Alcaldicio.

## 7. COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El IMC llevará un Libro de Control de Contrato, donde se anotarán las instrucciones, se dejará constancia de eventuales deficiencias u observaciones que merezcan la ejecución del servicio y se formalizarán las comunicaciones con el contratista, solicitudes, encargos, plazos, etc., y además por este mismo medio se notificarán las multas que eventualmente apliquen y resoluciones que afecten al contratista.

Por tanto, para estos efectos, se considera válida la notificación efectuada mediante el libro previamente mencionado o, mediante correo electrónico, remitiéndole en él copia escaneada de la anotación en el Libro de Control de Contrato. Por tanto, el encargado del contrato deberá contar permanentemente con correo electrónico habilitado y equipo de telefonía móvil con acceso a internet.

Se considerará como notificación válida al Proveedor cualquier anotación en el Libro aun cuando éste no haya firmado su recepción conforme, entendiéndose que es su responsabilidad o la del supervisor del contrato acreditado ante la IMC, revisar y firmarlo, pero, en razón a la eficiencia de las comunicaciones y la ejecución práctica del contrato, el IMC enviará por correo electrónico copia de toda anotación y exigencia de su parte al contratista, debiendo este último responder dentro de las 24 horas siguientes aclarando o justificando los hechos y si procede, detallando las acciones correctivas. Lo anterior, considerándose notificación válida también dicha comunicación.

Si frente a una instrucción del IMC el contratista no se encuentra posibilitado de cumplirla en los tiempos instruidos (caso fortuito o fuerza mayor), podrá solicitar fundadamente una prórroga del plazo, siempre y cuando dicha solicitud se formalice previo al vencimiento del plazo instruido por la IMC en primera instancia. En estos casos, la IMC tendrá la atribución de autorizar o no la prórroga del plazo solicitada. De todo ello deberá quedar constancia en el Libro de Control del Contrato (adjuntando copia de los correos electrónicos si corresponde).

## 8. DE LAS GARANTÍAS

### 8.1. GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá presentar una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, y que se apegue a lo contemplado en el **punto 13.1, 13.3 y 13.4 de las Bases Administrativas Generales** y conforme el siguiente detalle:

Emítase a favor de	Municipalidad de Providencia
Rut	69.070.300-9
Monto igual (o superior) a	El <b>10%</b> del <b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO</b> , expresada en pesos chilenos.



Glosa (si corresponde)	“En garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento del Contrato “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”.
Vigencia Mínima	Su vigencia mínima será el plazo del contrato aumentado en 90 días corridos. Sin perjuicio de lo señalado precedentemente, esta garantía podrá también ser reemplazada por el contratista anualmente, por su saldo insoluto, y con una vigencia de a lo menos 90 días corridos adicionales a la fecha de conclusión del mismo.

Esta garantía cubrirá las responsabilidades emanadas de la Etapa I y su correcta ejecución, las responsabilidades emanadas de la Etapa II y, las responsabilidades derivadas de la ejecución de servicios eventuales.

## 8.2. GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El adjudicatario, al momento de la firma del contrato, deberá hacer entrega de una garantía de responsabilidad civil, conforme a lo señalado en el **punto 13.1 de las Bases Administrativas Generales**, por un monto equivalente a **200 UF**.

Emitase a favor de	Municipalidad de Providencia
Rut	69.070.300-9
Monto igual (o superior) a	<b>UF 200 (trescientas unidades de fomento)</b>
Glosa (según corresponda)	En garantía por daños a terceros o infraestructura por la ejecución de las obras “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”. ETAPA I.
Vigencia Mínima	Dicha garantía deberá estar vigente hasta la recepción provisoria de la Etapa I: “Reparación y mejoramiento Fuente Bicentenario”.

Si los daños provocados superasen el monto de esta garantía, el contratista deberá hacerse cargo de la reposición correspondiente al saldo no cubierto por la caución.

## 9. MODIFICACIONES Y AJUSTES DEL CONTRATO

### 9.1. AUMENTO O DISMINUCIÓN DE CONTRATO

Respecto a los servicios contratados a **SUMA ALZADA (ETAPA I Y ETAPA II)**, la Municipalidad se reserva el derecho a disponer al Contratista que amplíe o disminuya los servicios contratados hasta en un 30% del valor total de estos servicios.

Cualquier disminución o aumento de contrato deberá ser autorizada mediante el correspondiente Decreto Alcaldicio, entendiéndose vigente, desde la fecha de anotación de éste en el Libro de Control de Contrato, además todo aumento o disminución se registrará de acuerdo al detalle de la oferta económica adjudicada, expresada a través de los Formularios N°3 A y 3 B.

- Para las disminuciones de contrato, el contratista quedará obligado a efectuar las correspondientes rebajas proporcionales en el valor a facturar, cuando corresponda, sin derecho a indemnización alguna. En estos casos, podrá presentar una nueva garantía de fiel y oportuno cumplimiento de contrato, adecuada al nuevo monto, y que de estricto cumplimiento a lo informado en el punto 8.1. de las presentes bases.
- Para los aumentos de contrato, el contratista deberá efectuar los correspondientes aumentos proporcionales en el valor a facturar, cuando corresponda. En caso de que la suma de los aumentos supere las 300 UTM, el contratista deberá reemplazar o complementar la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato vigente, por una que cubra el nuevo monto del contrato, y que de estricto cumplimiento a lo informado en el punto 8.1. de las presentes bases.

Respecto del monto total asignado para **SERVICIOS EVENTUALES**, el municipio no se obliga a ejecutarlo íntegramente o en un determinado porcentaje, pudiendo hacer uso de todo o parte de él.

**En casos excepcionales, se podrá efectuar una disminución de los servicios contratados a SUMA ALZADA (“ETAPA I Y ETAPA II) superior al 30% del monto original contratado, siempre que para ello exista mutuo acuerdo entre las partes contratantes o, ante la ocurrencia de hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor. No se considera disminución del valor total asignado a SERVICIOS VARIABLES, puesto que no existe un compromiso del municipio en usar un determinado porcentaje de él, pudiendo hacer uso de todo o parte de él.**



## 9.2. DEL REAJUSTE DEL CONTRATO

El valor mensual del servicio y los valores del listado de precios unitarios, se reajustará cada doce (12) meses, conforme a la variación del IPC acumulado en dicho periodo (transcurrido los primeros 12 meses de contrato), el cual es determinado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) o el organismo que legalmente lo reemplace en el futuro, tomando como base el índice del mes anterior a la firma del contrato.

## 10. DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Una vez enviadas las Órdenes de Compra a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), el IMC notificará al contratista para proceder a la suscripción del Acta de Entrega de terreno de la Etapa I “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA” (debiendo firmarse dentro de los 3 días hábiles desde la notificación que cita a firmar el Acta). Desde la fecha de suscripción del Acta de Entrega de terreno, comienzan a contar los plazos del respectivo contrato.

### 10.1. ETAPA I: “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”

Esta etapa incluye todas las reparaciones y mejoras necesarias para el óptimo funcionamiento de la Fuente Bicentenario. Las especificaciones de la obra, están detalladas en los documentos anexos “Bases técnicas” y “Especificaciones técnicas”.

### 10.2. ETAPA II: MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO

Esta etapa incluye las Mantenciones operativas mensuales (40) y las Mantenciones preventivas semestrales (8). Su ejecución comenzará una vez firmada el acta de recepción provisoria de la ETAPA I, para el inicio de estos servicios se deberá firmar una nueva Acta de Entrega de terreno.

Los meses de ejecución de las mantenciones preventivas estarán definidos en el Programa de Mantenimiento ETAPA II: “MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO” entregado por el contratista previo a la firma del acta de entrega de terreno.

### 10.3. SERVICIOS EVENTUALES POR LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS:

- i. En caso de ser necesaria la implementación de nuevos requerimientos, el municipio podrá realizarlos mediante la solicitud de servicios eventuales. Para ello el IMC enviará al contratista una Orden de trabajo en la cual detallará los servicios solicitados y su plazo de ejecución.
- ii. El IMC ratificará el servicio ejecutado.
- iii. Al término de cada mes el contratista deberá emitir una factura o boleta donde se compilen todas las Órdenes de Trabajo por servicios eventuales ejecutados durante el mes, y que hayan sido recibidas de forma conforme por parte de la IMC.
- iv. Las ORDENES DE TRABAJO POR SERVICIOS EVENTUALES se descontarán de la Orden de Compra emitida por **\$10.000.000, impuestos incluidos**. Si finalizado el plazo del contrato, queda un monto a favor del Municipio, se procederá a realizar la respectiva disminución de contrato, y se recepcionará conforme la Orden de Compra sólo por el monto efectivamente ocupado.

El municipio no se obliga a solicitar servicios de listado de precios unitarios con alguna periodicidad o monto determinado, ellos sólo se efectuarán conforme a las necesidades del municipio y a la conveniencia de ejecutarlos por el valor informado en el Formulario N°5 presentado por el contratista, al momento de presentar su oferta. Los requerimientos antes señalados serán contratados solo si resulta conveniente al interés municipal, pudiendo el Municipio contratar con otro proveedor en virtud de la urgencia o premura con la que se requieran los servicios.

## 11. DEL PAGO Y SU FORMALIZACIÓN

### 11.1. DEL PAGO

#### 11.1.1. ETAPA I: “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”

La forma de pago será a través de estados de pago mensuales según sea el estado de avance de la ejecución de las



Providencia

obras.

### 11.1.2. ETAPA II: MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO

- **Mantenimiento operativa:** Corresponderán a 40 estados de pago, los cuales se pagarán mensualmente por mes vencido, según cumplimiento del programa de trabajo y conforme al valor mensual (impuesto incluido) señalado en el Formulario N°3B.
- **Mantenimiento preventiva:** Este servicio se pagará semestralmente, una vez ejecutado el servicio, según cumplimiento del programa de trabajo y conforme al valor total (impuesto incluido) señalado en el Formulario N°3B.

### 11.1.3. SERVICIOS EVENTUALES MEDIANTE LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Respecto del pago, éstos servicios se facturarán y pagarán en forma adicional e independiente de los los servicios contratados a **SUMA ALZADA (ETAPA I Y ETAPA II)**, previa recepción conforme de la IMC y visación del Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenimiento. Al término de cada mes el contratista deberá emitir una factura o boleta donde se compilen todas las Órdenes de Trabajo por servicios variables ejecutados durante el mes, y que hayan sido recibidas de forma conforme por parte de la IMC.

### 11.2. DE LOS ESTADOS DE PAGO

Cada estado de pago se facturará y pagará, previa recepción conforme de la IMC y visación del Director correspondiente, según la Etapa del contrato.

- a) Su facturación se deberá realizar habiéndose recepcionado conforme por parte de la IMC a través del Libro de Control de Contrato.
- b) Su pago se efectuará a más tardar dentro de los 30 días siguientes de haber sido recibido conforme la boleta o factura, la cual corresponderá al valor total del servicio ejecutado según lo indicado en los Formulario N°3 A o N°3B y/o N°5, y deberá ser presentada por el contratista dentro de los 10 primeros días hábiles siguientes a la recepción conforme de la IMC.
- c) Dentro de los 3 días hábiles siguientes a la recepción conforme, la IMC entregará al contratista el resumen de las multas ejecutoriadas en que este haya incurrido y deba pagar en Tesorería Municipal, para cursar el estado de pago respectivo.

### 11.3. DOCUMENTOS PARA PRESENTAR AL MOMENTO DEL PAGO

Para proceder con cada uno de los estados de pago la IMC deberá elaborar Memorando, que cuente con las visaciones y autorizaciones correspondientes en señal de conformidad de los servicios y montos facturados, debiendo adjuntar la siguiente documentación:

#### DOCUMENTACION GENERAL:

- **FORMULARIO DECLARACIÓN JURADA SIMPLE “PAGO VÍA TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA DE FONDOS A PROVEEDORES DE LA MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA”**, que será proporcionado por el IMC.
- Toda aquella documentación que se haya solicitado por Libro de Control de Contrato, durante el período que comprende el Estado de Pago o informes mensuales requeridos por Bases Técnicas.

#### DOCUMENTACION ESPECIFICA:

### 11.3.1. ETAPA I: “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”

- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por la IMC y visada por el Director de Infraestructura. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo de la IMC.
- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES:** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el período que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA:** en la que indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución de las obras por el período que comprende al pago presentado.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.

**• ADICIONAL SOLO PARA RECEPCION PROVISORIA DE LAS OBRAS:**

- **CERTIFICADO DE CALIDAD Y GARANTIA DEL PROVEEDOR DEL TRANSFORMADOR.**
- Informe Técnico Valorizado Bombas con falla (SOLO SI CORRESPONDE)
- **Anexo TE-1 de la SEC**
- Informe Técnico Valorizado del Transformador Existente
- **CERTIFICADO O RECIBO DE DISPOSICIÓN DE TRANSFORMADOR**, el Contratista al momento de solicitar la Recepción Provisoria de las obras deberá acompañar una certificación o recibo por el pago de la disposición de transformador retirado, además del informe definido por bases.

**11.3.2. ETAPA II: MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO**

- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por la IMC y visada por el Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenición. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo de la IMC.
- **CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES:** Conforme a lo dispuesto por la Ley N°20.123, de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto de sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en el servicio de que se trate, durante el periodo que comprende el estado de pago (Formulario F30-1).
- **DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA:** en la que indique el número de trabajadores propios y de los subcontratos que intervinieron en la ejecución del servicio por el periodo que comprende al pago presentado.
- **COMPROBANTE DE PAGO DE MULTAS**, ejecutoriadas si las hubiese.
- Informe de servicio, según lo señalado en Bases Técnicas.

**11.3.3. SERVICIOS EVENTUALES**

- **FACTURA O BOLETA CORRESPONDIENTE**, debidamente certificada conforme por la IMC y visada por el Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenición. En caso de factura electrónica deberá enviar dicho documento al correo de la IMC.
- **LISTADO DE ÓRDENES DE TRABAJO** emitidas durante el mes (por Servicios Eventuales), recepcionada conforme por el IMC.

**12. ANTICIPO POR OBRAS DE REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO**

Este proceso licitatorio considera la posibilidad de otorgar un anticipo de hasta un 30% del valor ofertado en el Formulario N°3 (A) Carta Oferta con Listado de Partidas ETAPA I: "REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO", el que deberá ser garantizado en un 100% con boletas bancarias u otro instrumento financiero de la misma naturaleza que sea pagadero a la vista, irrevocable y de ejecución inmediata, por igual valor y de vigencia no inferior a la duración total de estos trabajos más 30 días corridos, el que se descontará en forma proporcional en el o los Estados de Pagos correspondientes y siempre que tenga aprobación del IMC..

**13. DE LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

El Contratista, además de lo señalado en el **punto 10 de las Bases Administrativas Generales**, tendrá las siguientes obligaciones:

- a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, en los plazos señalados en las Bases Técnicas, hacer entrega al IMC de: Carta Gantt de ejecución de las Obras y Programa de Mantenición ETAPA II: "MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO".
- b) Será responsabilidad exclusiva del Contratista, la correcta ejecución de las obras de REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO contratadas y de la calidad de los materiales empleados en ésta, de conformidad con lo establecido en las Bases Administrativas y Técnicas, oferta presentada e instrucciones del IMC; esta responsabilidad se extiende desde la notificación de la adjudicación hasta la recepción definitiva del contrato. En ese sentido, el Contratista se obliga a rehacer sin costo alguno para la Municipalidad y en el más breve plazo cualquier trabajo mal ejecutado o incompleto a juicio de la Municipalidad, sin que ello se considere ampliación o disminución del contrato.
- c) Instalar las señalizaciones de tránsito que sean necesarias, como asimismo indicar con señalética la existencia de los trabajos, materiales, escombros, excavaciones etc. Será de exclusiva responsabilidad del Contratista todo daño causado por su incumplimiento.
- d) Queda estrictamente prohibido que el personal use como comedor, baño o vestidor otro lugar que no sea el destinado para tal efecto.



- e) El personal que esté ejecutando labores, deberá estar debidamente uniformado (Prenda con lago del oferente desde la fecha de Entrega de Terreno.
- a) Será responsabilidad exclusiva del Contratista mantener en el lugar de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores que en ella se desempeñen, desde la entrega del terreno y durante la ejecución de la obra y sus prórrogas o adiciones, si las hubiere. Lo anterior, de acuerdo al Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud.
- b) Con el objeto de delimitar responsabilidades relacionadas al estado de recepción y cómo se entrega el terreno, el Contratista deberá registrar en video o fotografía digital, las distintas zonas de trabajo previo a su ejecución, dejando constancia de esto en el Libro de Control de Contrato. En caso contrario, cualquier reclamo sobre menoscabo que afecte el terreno entregado, deberá ser resuelto por el Contratista a su costo.
- c) El contratista deberá dejar los escombros en botadero o vertedero autorizado. En caso que la IMC determine que ciertos elementos no serán considerados escombros, el contratista deberá dejarlos en Bodega Municipal y será responsabilidad de la Municipalidad el destino final de dichos elementos.
- d) El contratista debe considerar la colocación de letreros indicativos de la instalación de faenas y obra, a fin de que se informe al público que se están haciendo los trabajos. Las imágenes y leyendas de los letreros se entregarán por parte de la IMC a la fecha de firma de Entrega de Terreno.

Lo anterior, no exime al Contratista de la responsabilidad civil que le corresponde durante el plazo que establece la Ley.

#### 14. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista podrá concertar con terceros la ejecución parcial del contrato en los términos establecidos en el artículo N°76 del Reglamento de la Ley de Compras Públicas. En dicho caso, el concesionario se entenderá como único mandante de los trabajadores subcontratados, y responderá por los trabajos que ellos ejecuten. Los trabajadores subcontratados no podrán estar sujetos a causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en el artículo 92 del Reglamento de la Ley N° 19.886.

#### 15. DEL PLAZO

El presente contrato contará con los siguientes plazos asociados:

- **ETAPA I: “REPARACION Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”.**  
Será el ofertado por el oferente. Se establece un plazo referencial para la ejecución de los trabajos de 120 días corridos. No obstante, los oferentes podrán ofertar el plazo que consideren adecuado para dar cumplimiento al contrato.
- **ETAPA II: “MANTENCION Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”:**  
4 años. El inicio de estos servicios será a contar de la fecha de suscripción de la respectiva Acta de Entrega de terreno.
- **Servicios de Listado de Precios Unitarios:** 4 años. Se podrá solicitar servicios eventuales desde el inicio del servicio de “MANTENCION Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO” y durante toda su vigencia.

#### 16. DE LAS MULTAS

El procedimiento de aplicación de multas se encuentra consagrado en el **punto 11 de las Bases Administrativas Generales**, y procede en caso de que el concesionario incurra en alguna de las siguientes situaciones:

	Causales de multas	Monto y aplicación
1	Incumplimiento de las disposiciones normativas, reglamentarias y contenida en ordenanzas, aplicables a la contratación	3 UTM por incumplimiento y por día de atraso que genere el incumplimiento.
2	Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la IMC en el Libro de Control de Contratos	2 UTM por instrucciones que deban ser resueltas antes de 48 horas. 3 UTM por instrucción y por día de atraso, en el caso que la instrucción estipule plazo para su ejecución.
3	Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y Técnicas.	2 UTM por evento y por día de atraso en plazo otorgado para subsanar



4	Por atraso en la instalación del letrero de obras correspondiente	<b>2 UTM</b> por cada día de atraso.
5	Por mal estado del letrero de obras	<b>1 UTM</b> por día de atraso en plazo otorgado para subsanar.
6	Abandono o acopio de materiales o escombros en la vía pública sin autorización o por no retirar la basura que pudiere generarse como consecuencia de la ejecución de las obras.	<b>5 UTM</b> por evento y por cada día que demore en solucionar el evento que da origen a la multa.
7	Atraso en la entrega de las obras más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones (si las hubiera).	<b>5 UTM</b> por cada día de atraso.
8	Por ausencia injustificada del Profesional a cargo de las obras y del Supervisor a cargo de las obras.	<b>5 UTM</b> por evento
9	Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos	<b>2 UTM</b> por evento y por día de atraso en el cumplimiento del plazo otorgado para subsanar la deficiencia.
10	Por daño a las especies vegetales a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	<b>5 UTM</b> por especie, sin perjuicio de que se exigirá desarrollar las acciones que el IMC le indique.
11	Por pérdida total de especies arbóreas a causa de la ejecución del contrato y/o producidos por su personal o el subcontratado.	<b>20 UTM</b> por especie. Además de la reposición del árbol por uno de la misma especie y de similares características para el caso de árboles nuevos. Para el caso de árboles juveniles o adultos, se deberán reemplazar por uno de igual especie y de las mayores dimensiones (DAP y Follaje) que se encuentren en el mercado nacional, en la zona central.
12	Por atraso en la implementación del Plan de Prevención de riesgos y Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias.	<b>3 UTM</b> por día de atraso
13	No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública como lo ordena la Ley, los Reglamentos y Ordenanzas.	<b>2 UTM</b> por evento y <b>5 UTM</b> por reincidencia (cuando esta sea imputable al contratista).
14	No suscribir el Acta de entrega de terreno dentro de tres días hábiles notificado el requerimiento por la IMC.	<b>2 UTM</b> por el evento y por día. Al completar 5 días hábiles será causal de Término Anticipado de Contrato*
15	No entrega de Carta Gantt de ejecución de las Obras y Programa de Mantenimiento ETAPA II: "MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO".	<b>3 UTM</b> por día de atraso
16	En caso de alguno de estos eventos * No mantener en funcionamiento de las electrobombas sumergibles en vacío o en seco. * Encontrarse el Estanque de agua sin nivel óptimo para el funcionamiento de los juegos de agua. * Rebalse de agua del estanque.  * Funcionamiento de la iluminación en horario no establecido.  * Limpieza donde se encuentra la Celda de Media Tensión.  * Mantener sin candados la Celda de Media Tensión.  * No Mantener operativo el sistema de evacuación por emergencias (sentinas).  * No Mantener operativo los equipos de aire acondicionado para la refrigeración de la sala de máquinas.  * No Mantener operativo el equipo electrógeno. * No mantener operativo el sistema de alarmas de la sala de máquinas. * No realizar la limpieza de los residuos y excedentes producto de las faenas de aseo implicadas en la mantención de la fuente. * Encontrar material resultante de la limpieza (barro u otros) en el alcantarillado, sumideros o basureros del área verde.	<b>5 UTM</b> por evento y por día. Al completar 5 días hábiles será causal de Término Anticipado de Contrato*



17	No registrar anotación o no informar por escrito a IMC según se estipula es Bases de Licitación y especificaciones técnicas	<b>5 UTM por evento.</b> Al cursar esta multa dos veces en 1 mes o 5 veces en el año, será causal de Término Anticipado de Contrato*
18	No reemplazo de aire acondicionado por parte de empresa contratista	<b>10 UTM por evento y por día hasta que se resuelva</b>
19	No Entregar bitácora con las mediciones, garantías y fechas de las próximas mantenencias y labores a realizar	<b>5 UTM por evento.</b> Al cursar esta multa dos veces en 1 mes o 5 veces en el año, será causal de Término Anticipado de Contrato*
20	No cumplimiento de las normas de Seguridad del Personal según reglamentos y leyes correspondientes	<b>5 UTM por evento, por trabajador y hasta que se resuelva.</b> Al cursar esta multa dos veces en 1 mes o 5 veces en el año, será causal de Término Anticipado de Contrato*

\* Todas las multas se aplican siempre que los hechos que las constituyan sean imputables al contratista. No se aplican por hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor.

## 17. RECEPCIONES Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATO

### 17.1. RECEPCIÓN PROVISORIA DE LAS OBRAS

Una vez terminada la totalidad de las obras contratadas, el Inspector Municipal del Contrato verificará que se hayan ejecutado conforme a lo contratado, de ser así, se procederá a la Recepción Provisoria de las obras.

Para lo anterior, se procederá de la siguiente manera:

a) Finalizado el plazo de ejecución de las obras, el Contratista deberá solicitar al IMC, mediante el Libro de Control de Contrato, la recepción provisoria de la misma, procediendo a ella dentro de los 3 días hábiles siguientes a la petición.

El IMC se constituirá en la obra al día hábil siguiente al término del plazo contractual, a fin de verificar el estado de ejecución de ellas y, conforme a ello determinará:

- Si se ejecutaron conforme a lo contratado, se realizará la recepción provisoria de las mismas, dejando constancia de ello en el Libro de Control de Contrato.
- Si no se ejecutaron conforme a lo contratado o adolecen de imperfecciones, el IMC registrará ello en el Libro de Control de Contrato y, otorgará un plazo adicional para subsanar los vicios de la obra, dicho plazo se contabilizará desde la anotación en el respectivo libro. Ante esto, el contratista podrá:
  - Subsanar los vicios dentro del plazo otorgado para ello, efectuándose la recepción provisoria en el plazo original de entrega de la obra.
  - No subsanar los vicios dentro del plazo otorgado, cursándose las multas respectivas, contabilizadas desde el término del plazo original para ejecutar las obras y hasta su solución.

Cualquiera sea el caso, al momento de efectuar la Recepción Provisoria, se levantará un Acta que deberá ser firmada por el Contratista, el IMC y el Director de la Unidad Técnica respectiva.

El IMC deberá solicitar la dictación del Decreto Alcaldicio respectivo con la finalidad de aprobar la Recepción Provisoria.

b) Si al término del plazo para la ejecución de las obras, los trabajos no están terminados o no están ejecutados de conformidad a lo contratado, no se dará curso a la Recepción Provisoria y, el Contratista deberá ejecutar a su costo, los trabajos o las reparaciones pertinentes, aplicándose, además, las multas correspondientes, contabilizadas desde el término del plazo original para ejecutar las obras y hasta su solución.

En ningún caso podrá el Contratista excusar su responsabilidad por los trabajos defectuosos bajo pretexto de haber sido aceptados por el IMC.

c) En caso de existir impedimentos para el término de las obras contratadas, derivados por algún servicio público o por causas imputables al Municipio, sin que tenga responsabilidad alguna el Contratista, se otorgará el plazo indicado por el IMC, para subsanar el eventual problema, en cuyo caso las obras podrán ser recibidas parcialmente, pagándose hasta un 80% de lo realmente ejecutado. Si el monto del contrato supera las 2.000 UTM a la fecha de la Recepción Parcial, se podrá pagar hasta un 90% de lo realmente ejecutado. Lo anterior, deberá quedar claramente indicado en un Acta de Recepción Parcial.

d) La Recepción Provisoria o la Recepción Parcial, según sea el caso, serán aprobadas por Decreto Alcaldicio.



## 17.2. DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Dentro de los 30 días anteriores al vencimiento de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, la Municipalidad deberá efectuar la liquidación del contrato, debiendo establecer en ella los saldos pendientes que resulten a favor o en contra del contratista, incluyendo el pago de las multas si las hubiere.

## 17.3. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Dentro de los 10 días posteriores a la liquidación de contrato, se procederá a efectuar la Recepción Definitiva, para lo cual se levantará un acta suscrita por el Contratista, la IMC y Director Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantención.

La Recepción Definitiva del servicio y la liquidación del contrato serán aprobadas por Decreto Alcaldicio, el que dispondrá, además, la devolución de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato. Dicho Decreto será notificado al contratista por la IMC y si éste no objetara la liquidación del contrato dentro del plazo de 3 días contados desde la notificación del Decreto, se entenderá que otorga a la Municipalidad el más amplio, total y completo finiquito.

## 18. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DE CONTRATO

Además de las causales de término consagradas en el **punto 14 de las Bases Administrativas Generales**, se consideran las siguientes:

- a) Cuando el atraso en la ejecución de la obra supere, en cualquier momento del contrato, el 20% de la programación autorizada por la IMC.
- b) Cuando el monto acumulado de las multas iguale o supere el 10% del valor total del contrato
- c) Completado 5 días hábiles de no haber firmado el Acta de Entrega de Terreno.
- d) Al completar 5 días hábiles de incumpliendo a uno de los eventos indicados en la multa N° 16
- e) Al cursar esta multas N° 17 – 19 – 20, dos veces en 1 mes o 5 veces en el año, será causal de Término Anticipado de Contrato

  
MJGG/DLS/dls

  
  
**PATRICIA CABALLERO GIBBONS**  
**SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**



**FORMULARIO N°1**  
(ANEXO ADMINISTRATIVO)

<b>LICITACIÓN</b>	:	“REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”
<b>FINANCIAMIENTO</b>	:	PRESUPUESTO MUNICIPAL

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE, ACEPTACIÓN DE BASES Y DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO**

**A. IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (sólo para persona natural)**

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	:	
<b>R.U.T.</b>	:	
<b>DIRECCIÓN</b>	:	
<b>TELÉFONO</b>	:	
<b>E - MAIL</b>	:	

**B. RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES (sólo para persona jurídica)**

<b>RAZÓN SOCIAL</b>	:	
<b>NOMBRE DE FANTASÍA</b>	:	
<b>RUT</b>	:	
<b>DIRECCIÓN</b>	:	
<b>TELÉFONO</b>	:	
<b>E - MAIL</b>	:	
<b>FECHA Y NOTARIA DE LA ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN</b>	:	
<b>SOCIOS</b> (en caso de que la sociedad oferente estuviere constituida por alguna sociedad, se deberá además informar el nombre de los socios de esta o estas sociedades).	:	
<b>ADMINISTRACIÓN Y USO RAZÓN SOCIAL</b>	:	
<b>NOMBRE DIRECTORES</b> - En caso que la sociedad oferente fuere una sociedad anónima. - En caso de fuere una unión temporal de proveedores, se deberá además informar el nombre de las sociedades de ésta.	:	
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	:	
<b>RUT DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>	:	
<b>DURACIÓN</b>	:	



**C. ACEPTACIÓN DE BASES**

Mediante el presente formulario declaro:

1. Conocer y aceptar en todas sus partes, las condiciones establecidas en las Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, Respuestas a las Consultas y las Aclaraciones (de haberlas), que rigieron la Propuesta.
2. Haber estudiado todos los antecedentes y verificado las Bases de la propuesta.
3. Estar conforme con las condiciones generales de la Propuesta, incluidas las observaciones y aclaraciones si las hubiere.

**D. DECLARACIÓN JURADA SIMPLE HABILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO**

Asimismo, a través del presente formulario declaro también:

1. No haber sido condenado, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal (infracciones señaladas en el inciso 1º, del artículo 4º de la Ley N°19.886, de Compras Públicas);
2. No tener las inhabilidades establecidas en el inciso 6º, del artículo 4º de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas (relativas a las vinculaciones de parentesco) y;
3. No estar la persona jurídica oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, de los artículos 8º y 10º de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

---

**FIRMA OFERENTE O REPRESENTANTE LEGAL**

Respecto de la situación relativa a la Unión Temporal de Proveedores, cada uno de los integrantes de ésta deberá completar la el presente formulario, firmarlo e ingresarlo al portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como parte de sus anexos administrativos



**FORMULARIO N°2**  
(ANEXO TECNICO)

<b>LICITACIÓN</b>	:	<b>“REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	:	<b>PRESUPUESTO MUNICIPAL</b>

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT</b>	

**DECLARACIÓN DE EXPERIENCIA**

<b>N°</b>	<b>MANDANTE</b>	<b>NOMBRE U OBJETO DEL CONTRATO</b>	<b>AÑO DE EJECUCIÓN</b>	<b>SUPERFICIE FUENTE DE AGUA ORNAMENTAL. m2</b>	<b>DOCUMENTO CON EL QUE ACREDITA</b>
1					
2					
3					
4					
5					

PARA OBTENER EL PUNTAJE MÁXIMO EN ESTE CRITERIO DE EVALUACIÓN, BASTA CON QUE EL OFERENTE ACREDITE UN MÁXIMO DE 5 EXPERIENCIAS, NO OBSTANTE, EL OFERENTE TENDRÁ LA FACULTAD DE DECLARAR Y ACREDITAR UN MÁXIMO DE 10 EXPERIENCIAS, EN CASO DE DECLARAR MÁS, LA COMISIÓN EVALUADORA SOLO SE LIMITARA A REVISAR LAS 10 PRIMERAS EXPERIENCIAS DECLARADAS.

<b>Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal</b>	
<b>Nombre del oferente</b>	
<b>Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado</b>	
<b>Fecha</b>	

**FORMULARIO N°3A****“ETAPA I: REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”**  
(ANEXO ECONÓMICO)

LICITACIÓN	:	“REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”
FINANCIAMIENTO	:	PRESUPUESTO MUNICIPAL

**CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT: \_\_\_\_\_

Nuestra oferta A SUMA ALZADA por la iniciativa “REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO” (puesta a punto) es la siguiente:

a) Oferta económica:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	P.U (\$)	TOTAL (\$)
<b>1</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	<b>Subtotal Ítem 1</b>			
1.1	INSTALACIÓN DE FAENAS		GI		
1.2	CIERROS PROVISORIOS		ml		
1.3	SEÑALIZACIÓN PROVISORIA		Un		
1.4	LETRERO DE OBRA		GI		
<b>2</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>	<b>Subtotal Ítem 2</b>			
<b>2.1</b>	<b>CANALIZACIONES</b>				
2.1.1	Canalizaciones en Ductos		MI		
2.1.2	Canalizaciones en Bandeja				
2.1.2.1	Canalización Alimentadores		ml		
2.1.2.2	Canalización Circuitos Eléctricos				
2.1.2.2.1	Suministro e Instalación Bandeja 400x100		ml		
2.1.2.2.2	Suministro e Instalación Bandeja 300x100		ml		
<b>2.2</b>	<b>CONDUCTORES</b>				
2.2.1	Alimentadores Eléctricos		ml		
2.2.2	Cableado de Circuitos				
2.2.2.1	Cable XTREM H07RN-F 2,5 mm2 siete conductores		ml		
2.2.2.2	Cable XTREM H07RN-F 2,5 mm2 tres conductores		ml		
<b>2.3</b>	<b>PROTECCIONES</b>				
2.3.1	Tablero de Alumbrado y Fuentes de Poder				
2.3.1.1.	Suministro e instalación de protección automática de 3x25A 25kA como protección general		Un		
2.3.1.2	Suministro e instalación de protección automática de 1x10A 10kA marca Legrand o similar.		Un		
2.3.1.3	Fuentes de poder 220VAC/24VDC-10A para riel din.		Un		
2.3.1.4	Suministro repartidor tetrapolar de 100 amperes.		Un		
2.3.1.5	Luces pilotos tipo Led.		Un		
2.3.1.6	Porta fusibles con fusibles de 2ª		Un		
2.3.1.7.	Ferretería para tablero, terminales de punta, canaleta Lina, borneras viking, cableado, amarras plásticas, etc.		GL		



2.3.1.8	Mano de Obra de armado de Tablero Eléctrico.		GL		
2.3.2.	Protecciones Tablero Condensadores:				
2.3.2.1	Suministro e instalación de Sistema de Control de Carga de Condensadores.		GL		
2.3.2.2	Suministro e instalación de contactores para Sistema de Control de Carga de Condensadores		Un		
2.3.2.3	Suministro e instalación de condensadores para Sistema de Control de Carga de Condensadores.		Un		
2.3.2.4	Mano de Obra Tablero.		Gl		
<b>2.4</b>	<b>TABLEROS ELÉCTRICOS</b>				
2.4.1	Tablero de Alumbrado y Fuentes de Poder				
2.4.1.1	Suministro de Armario autosoportado de 2200x800x500mm		Un		
2.4.1.2	Mano de Obra de instalación de Tablero Eléctrico		Gl		
<b>2.5</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>				
2.5.1.	Equipo Led 24V/18W 2600 lúmenes color frio 3000°K, IP 68.		Un		
2.5.2.	Tarjetas de control luminarias.		Un		
2.5.3	Mano de Obra instalación luminarias.		Gl		
<b>2.6</b>	<b>TIERRA DE PROTECCIÓN</b>				
2.6.1.	Excavación para instalación de Tierra MagnetoActiva de 500 Amperes.				
2.6.2	Suministro e instalación de electrodo Magnetoactiva de 500 Amperes TG 500K.				
2.6.3	Cableado EVA 25 mm para conectar neutro y tierra a electrodo magnetoactiva				
2.6.4	Mano de Obra instalación y puesta en servicio malla				
2.6.5	Medición de malla a Tierra.				
<b>2.7</b>	<b>TRANSFORMADOR</b>				
2.7.1	Desconexión y retiro de Transformador existente				
2.7.2	Suministro e Instalación Transformador				
2.7.3	Alimentador y Sub-alimentador Eléctrico				
2.7.4	Conexión Transformador				
2.7.5	Canalización				
2.7.6	Pruebas.				
2.7.7	Entregar bitácora con las mediciones, garantías y fechas de las próximas mantenencias y labores a realizar				
<b>2.8</b>	<b>NORMALIZACIÓN SALA ELÉCTRICA</b>				
<b>2.9</b>	<b>RETIRO DE ESCOMBROS E INSTALACIÓN EXISTENTE:</b>				
<b>2.10</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO</b>				
<b>3</b>	<b>BOMBAS SUMERGIBLES</b>	<b>Subtotal ítem 3</b>			
3.1	DIAGNOSTICO BOMBAS CON FALLA				
3.2	DIAGNOSTICO BOMBAS CON FALLA				
<b>4</b>	<b>TOBERAS O BOQUILLAS</b>				
<b>5</b>	<b>SISTEMA INFORMÁTICO</b>	<b>Subtotal ítem 5</b>			
<b>5.1</b>	<b>SISTEMA SCADA Y RED DE DATOS</b>				
5.1.1.	Licencia Software SCADA para monitorear la Celda de Maniobra, Grupo Generador, Banco de Condensadores, Transformadores de Aislación. Considera puesta en servicio de software.				
5.1.2.	Equipo CPU con tarjeta de red, monitor y teclado para instalar software SCADA.				
5.1.3	Switch Cisco modelo Catalyst de 12 puertas.				
5.1.4	Suministro e instalación de Gabinete mural de 12 U.				
5.1.5	Puntos de red Categoría 6 para conectar SCADA con switch y equipos a monitorear.				



5.1.6	Suministro e instalación de equipo UPS de 3 KVA y autonomía de 30 min.				
<b>5.2</b>	<b>SISTEMA DE CONTROL FILA CENTRAL</b>				
5.2.1.	Suministro e instalación de nuevo sistema de control para la fila central de alumbrado y agua de la fila central de la fuente. Esto debe realizarse con equipo PLC.				
5.2.2	Contactores para controlar las luminarias y válvulas de agua de la fila central de la fuente.				
5.2.3	Configuración del sistema.				
<b>6</b>	<b>PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBA DE FILTRADO</b>				
<b>7</b>	<b>PROVISIÓN INSTALACIÓN DE DOSIFICADOR DE CLORO</b>				
<b>8</b>	<b>MANTENCIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO DE LA SALA DE MAQUINAS</b>				
<b>9</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN</b>	<b>Subtotal Ítem 9</b>			
9.1	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD				
9.2	REPARACIÓN E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA FUENTE				
<b>10</b>	<b>RELOJES DIGITALES</b>				
<b>11</b>	<b>ANEMÓMETROS</b>				
COSTOS DIRECTOS (Suma ítem 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11)					
GASTOS GENERALES ( __ %)					
UTILIDADES ( __ %)					
<b>VALOR TOTAL NETO</b>					
IMPUESTOS IVA (19%)					
<b>TOTAL (IMPUESTO INCLUIDO)</b>					

**NOTA:**

- La presente contratación es en modalidad Suma Alzada.
- Se debe valorar cada partida con su respectivo precio.
- Si se omitiere el valor de una partida, habiéndose ofertado el valor neto total, se considerará que la oferta de la partida corresponde a la diferencia entre el valor neto total y la suma del valor neto de las demás partidas, manteniéndose la oferta total a suma alzada.

**\*\*SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:**

- Se omite el valor de más de una partida.
- Se valoricen partidas agrupadas.

**b) Plazo de ejecución:**

Plazo de ejecución en días corridos: \_\_\_\_\_

(Se establece un **plazo referencial** para la ejecución de los trabajos de **120 días corridos**. No obstante, los oferentes podrán ofertar el plazo que consideren adecuado para dar cumplimiento al contrato)

<b>Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal</b>	
<b>Nombre del oferente</b>	
<b>Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado</b>	
<b>Fecha</b>	



**FORMULARIO N°3B**

**“ETAPA II: MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO”  
(ANEXO ECONÓMICO)**

LICITACIÓN	:	“REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”
FINANCIAMIENTO	:	PRESUPUESTO MUNICIPAL

**CARTA OFERTA CON DESGLOSE DE PARTIDAS**

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : \_\_\_\_\_

Nuestra oferta A SUMA ALZADA por la iniciativa “MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO” es la siguiente:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT (A)	UNIDAD	P.U (\$) (B)	TOTAL (\$) (AXB)
1	MANTENCIÓN OPERATIVA MENSUAL	40	Mes	\$ _____	\$ _____
2	MANTENCIÓN SEMESTRAL (2 veces al año)	Subtotal Ítem 2			\$ _____
2.1	Verificación de las Obras Civiles	8	Gl	\$ _____	\$ _____
2.2	Verificación y mantenimiento de equipos hidráulicos		Gl	\$ _____	\$ _____
2.3	Verificación y mantenimiento de grupos de electrobombas		Gl	\$ _____	\$ _____
2.4	Verificación y Mantenimiento de válvulas electromagnéticas		Gl	\$ _____	\$ _____
2.5	Verificación del estado del sistema de iluminación		Gl	\$ _____	\$ _____
2.6	Tableros Eléctricos		Gl	\$ _____	\$ _____
2.7	Mantenión de Equipos de aire Acondicionado		Gl	\$ _____	\$ _____
2.8	Mantenión de la bóveda (sala de máquinas)		Gl	\$ _____	\$ _____
2.9	Mantenión de Grupo electrógeno	Gl	\$ _____	\$ _____	
<b>VALOR TOTAL NETO</b>				\$ _____	
<b>IMPUESTOS IVA (19%)</b>				\$ _____	
<b>TOTAL (IMPUESTO INCLUIDO)</b>				\$ _____	

**NOTA:**

- La presente contratación es en modalidad Suma Alzada.
- Se debe valorar cada partida con su respectivo precio.
- Si se omitiere el valor de una partida, habiéndose ofertado el valor neto total, se considerará que la oferta de la partida corresponde a la diferencia entre el valor neto total y la suma del valor neto de las demás partidas, manteniéndose la oferta total a suma alzada.

**\*\*SE DECLARAN INADMISIBLES LAS OFERTAS CUANDO:**

- Se omita el valor de más de una partida.
- Se valoricen partidas agrupadas.

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre del oferente	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	





Providencia  
2016 - 2020

**FORMULARIO N°5**  
**(ANEXO ECONOMICO)**

**"MANTENCION, REPARACION Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA"**

NOMBRE O RAZON SOCIAL:
CEDULA DE IDENTIDAD O RUT:

**LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**  
**INSTALACION, PROVISION Y SUMINISTRO DE PARTES Y PIEZAS FUENTE BICENTENARIO**

**A.- VALORES UNITARIOS A EVALUAR**

N°	DETALLE ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	A	B	C	PORCENTAJE DE INCIDENCIA PARA EVALUACION %
				PROVISION	INSTALACION	PROVISION + INSTALACION A+B	
				PRECIO UNITARIO "NETO"			
<b>1</b>	<b>Circuito de funcionamiento fijos (Torres)</b>						
1.1	Bomba para motor Grundfos o similar de 5.5 kw. 230/400v.	UN	1			0	5,05
1.2	Motor Grundfos o similar de 5.5 kw. 230/400v.	UN	1			0	5,05
1.3	Mufa conexión eléctrica resina 3M 7" x 1"	UN	1			0	0,15
1.4	Perno para base de tubería matriz 1" x 8"	UN	1			0	0,01
1.5	Soportes bases sujeción 0,20 x 0,20 cms. tubería anillo	UN	1			0	0,03
1.6	Tobera D= 17 mm (surtidor vertical)	UN	1			0	0,16
1.7	Tranquilizadores de 1 ½"	UN	1			0	0,05
1.8	Válvula de compuerta bronce de 1 ½"	UN	1			0	0,02
1.9	Válvula de mariposa de 4" con flange tipo wafer	UN	1			0	0,19
1.10	Viga costanera galvanizada 100 x 50 x 3 mm	ML	1			0	0,02
<b>2</b>	<b>Circuitos de funcionamiento Automáticos (Parabólicas o Laterales)</b>						
2.1	Motor Grundfos o similar de 13 kw. 230/400v.	UN	1			0	11,36
2.2	Bomba para motor Grundfos o similar de 13 kw. 230/400v.	UN	1			0	11,36
2.3	Mufa conexión eléctrica resina 3M 15" x 2"	UN	1			0	0,25
2.4	Perno para base de tubería matriz 1" x 8"	UN	1			0	0,01
2.5	Toberas D= 17 (surtidor Parabólico)	UN	1			0	0,25
2.6	Tranquilizadores de 1 ½" modelo Ghesa tv 17	UN	1			0	0,09
2.7	Válvula de compuerta bronce de 1 ½"	UN	1			0	0,02
2.8	Válvula de mariposa de 8" con flange tipo wafer	UN	1			0	0,60
2.9	Viga costanera galvanizada 100 x 50 x 3 mm	ML	1			0	0,02
<b>3</b>	<b>Circuito Cibernético (Hilera Central)</b>						
3.1	Alivios	UN	1			0	0,11
3.2	Base sujeción tubería matriz 26 x 19 cm	UN	1			0	0,06
3.3	Bomba para motor Grundfos o similar de 22 kw. 380/660v.	UN	1			0	9,78
3.4	Caja conexión sumergible SK-4 modelo Ghesa	UN	1			0	0,60
3.5	Motor Grundfos o similar modelo sp-160 22 kw. 380/660v.	UN	1			0	9,78
3.6	Mufa conexión eléctrica resina 3M 7" x 1"	UN	1			0	0,25
3.7	Soportes válvulas electromagnéticas	UN	1			0	0,10
3.8	Tobera D= 22 mm (surtidor vertical) Ghesa modelo TV 22 e 2	UN	1			0	0,21
3.9	Tobera D = 10 mm modelo Ghesa Tp 8 (pulverización)	UN	1			0	0,06
3.10	Tobera de pulverización D= 8 mm (piñas)	UN	1			0	0,06
3.11	Tranquilizador de 1 ¼" (Tobera central Piña)	UN	1			0	0,05
3.12	Tranquilizador de 1" (Tobera lateral Piña)	UN	1			0	0,05
3.13	Tranquilizador de 2" (Toberas)	UN	1			0	0,09
3.14	Tubería galvanizada 2" de 20 cm. con HE en un extremo	ML	1			0	0,02
3.15	Tubería galvanizada 2" Arranque Pulverizador (Piña)	ML	1			0	0,02
3.16	Válvula de compuerta bronce de 2"	UN	1			0	0,04
3.17	Válvula de mariposa de 6" con flange, tipo wafer	UN	1			0	0,13
3.18	Válvulas electromagnéticas VEM 2	UN	1			0	1,89
3.19	Válvulas electromagnéticas VEM 4	UN	1			0	2,52
3.20	Viga costanera galvanizada 100 x 50 x 3 mm	ML	1			0	0,03
<b>4</b>	<b>Iluminación Interior Fuente</b>						
<b>4.1</b>	<b>Circuito de Funcionamiento fijo (Torres)</b>						
4.1.1	Base de acero inoxidable de 0,40 x 0,20 cms para holla	UN	1			0	0,22
4.1.2	Holla base de iluminación de acero inoxidable modelo Ghesa PL4	UN	1			0	0,65
4.1.3	Lámpara	UN	1			0	0,02
4.1.4	Porta Lámpara de loza	UN	1			0	0,02
4.1.5	Prensa estopa para holla de iluminación de bronce	UN	1			0	0,02
4.1.6	Vidrio Cubierta	UN	1			0	0,05
4.1.7	Regleta de conexión	UN	1			0	0,01
4.1.8	Empaquetadura de goma (holla)	UN	1			0	0,06
<b>4.2</b>	<b>Circuitos automáticos (Parabólicas o Túneles)</b>						
4.2.1	Base de acero inoxidable de 0,40 x 0,20 cms para holla	UN	1			0	0,22
4.2.2	Holla base de iluminación de acero inoxidable modelo Ghesa PL4	UN	1			0	0,65
4.2.3	Lámpara	UN	1			0	0,02
4.2.4	Porta Lámpara de loza	UN	1			0	0,02
4.2.5	Prensa estopa para holla de iluminación de bronce	UN	1			0	0,02
4.2.6	Vidrio Cubierta	UN	1			0	0,05

4.2.7	Regleta de conexión	UN	1			0	0,01
4.2.8	Empaquetadura de goma (holla)	UN	1			0	0,06
<b>4.3</b>	<b>Circuitos cibernéticos (Hilera Central)</b>						
4.3.1	Base de acero inoxidable 0,40 x 0,20 cms para holla	UN	1			0	0,22
4.3.2	Holla base de iluminación de acero inoxidable modelo Ghesa PL4	UN	1			0	0,65
4.3.3	Lámpara	UN	1			0	0,02
4.3.4	Porta Lámpara de loza	UN	1			0	0,02
4.3.5	Prensa estopa para holla de iluminación de bronce	UN	1			0	0,02
4.3.6	Vidrio Cubierta	UN	1			0	0,05
4.3.7	Filtro	UN	1			0	0,06
4.3.8	Micas de color	UN	1			0	0,01
4.3.9	Regleta de conexión	UN	1			0	0,01
4.3.10	Empaquetadura de goma (holla)	UN	1			0	0,06
<b>5</b>	<b>Conductores eléctricos interior de la Fuente</b>						
5.1	Regleta conexionado para cordón RV-K 14 mm	UN	1			0	0,01
<b>6</b>	<b>Bomba de Filtrado</b>						
6.1	Bomba de piscina de 3 Hp, 380 v. (Equipo nuevo)	UN	1			0	1,06
<b>7</b>	<b>Electrobomba Sentina (Evacuación de emergencias)</b>						
7.1	Electrobomba sumergible 2 HP. 220v.(Equipo nuevo)	UN	1			0	0,99
7.2	Sensor de nivel (flotador)	UN	1			0	0,06
7.3	Sensor de nivel conductivo	UN	1			0	0,06
<b>8</b>	<b>Sistema Hidráulico Filtrado</b>						
8.1	Llave de bola de bronce de ¾"	UN	1			0	0,01
8.2	Llave de bola de bronce de 1"	UN	1			0	0,02
8.3	Llave de bola de bronce de 2"	UN	1			0	0,07
8.4	Llave de bola de bronce de 3"	UN	1			0	0,17
8.5	Llave de bola de bronce de 4"	UN	1			0	0,35
8.6	Válvula de bola de 1 ½" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0	0,01
8.7	Válvula de bola de 1" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0	0,01
8.8	Válvula de bola de 2 ½" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0	0,01
8.9	Válvula de bola de 2" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0	0,01
8.10	Válvula de bola de 3" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0	0,10
8.11	Válvula de bola de 4" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0	0,13
8.12	Válvula mariposa con flange de 3" de pvc pn16	UN	1			0	0,09
8.13	Válvula mariposa con flange de 4" de pvc pn16	UN	1			0	0,10
8.14	Válvula retención de bronce de 3"	UN	1			0	0,06
8.15	Válvula retención de bronce de 4"	UN	1			0	0,10
<b>9</b>	<b>Reja Perimetral</b>						
9.1	Pintura anticorrosivo reja perimetral	ML	1			0	0,01
9.2	Pintura esmalte reja perimetral	ML	1			0	0,01
<b>10</b>	<b>Tubería y Fittings Electrobomba Sentina</b>						
10.1	Llave corte de bola con unión americana de 75mm clase 10	UN	1			0	0,01
10.2	Transformador de 220 Volt x 24 Volt x 2 amperes	UN	1			0	0,03
10.3	Unión americana de 75 mm. Pvc clase 10	UN	1			0	0,01
10.4	Válvula chapaleta de bronce de 2 ½"	UN	1			0	0,07
<b>11</b>	<b>Sistema de Telecontrol</b>						
11.1	Cuadros de Accionamiento	UN	1			0	0,24
11.2	Sensor de Nivel Mínimo	UN	1			0	0,39
<b>12</b>	<b>Tratamiento de agua - Filtración y Cloración</b>						
12.1	Manómetro	UN	1			0	0,03
12.2	Tablero Eléctrico	UN	1			0	0,71
<b>13</b>	<b>Llenado, Vaciado y Rebosadero</b>						
13.1	Válvula Solenoide (Llenado)	UN	1			0	0,16
13.2	Sensor de Nivel	UN	1			0	0,13
13.3	Rebosadero	UN	1			0	0,60
<b>14</b>	<b>VARIOS</b>						
14.1	Equipo Aire Acondicionado	UN	1			0	1,26
14.2	Kit Proyector Halometálico de 250 wats (monumento A La Aviación)	UN	1			0	0,14
14.3	Kit Proyector Halometálico de 400 wats (monumento Rodó)	UN	1			0	0,17
14.4	Sumidero Fuente	UN	1			0	0,60
<b>15</b>	<b>Pinturas en Tuberías (interior fuente)</b>						
15.1	Pintura Epóxica	GL	1			0	0,19
15.2	Pintura Galvanizada en frío	GL	1			0	0,14
<b>16</b>	<b>Nichos de las Electrobombas</b>						
16.1	Malla acero inoxidable de 2 mm con perforación de 2 mm	MT <sup>2</sup>	1			0	0,03
16.2	Malla acero inoxidable de 2 mm con perforación de 2 mm apoyo refrigeración	MT <sup>2</sup>	1			0	0,03
<b>17</b>	<b>FIJACIONES</b>						
17.1	De bronce (pernos, tuercas, golillas (plana y presión), fijaciones) diferentes medidas	UN	1			0	0,01
17.2	Fijaciones de acero inoxidable (pernos, tuercas, golillas (plana y presión), fijaciones) diferentes medidas	UN	1			0	0,01
<b>18</b>	<b>CUADROS ELÉCTRICOS EN SALA DE MÁQUINAS</b>						
<b>18.1</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 1</b>						
18.1.1	Sistema de ventilación Himel VF-56 230V-0,12A	UN	1			0	0,07
<b>18.2</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 4</b>						
18.2.1	Fuente de poder Mean Well S-100F-24 220V+24VCC-4.5A	UN	1			0	0,06
18.2.2	Sistema de ventilación Himel VF-56 230V-0,12A	UN	1			0	0,07
18.2.3	Tarjeta madre de válvulas Ghesa PN6-ED2	UN	1			0	4,17
18.2.4	Tarjeta de válvulas Ghesa TRIAC PN-ED 1	UN	1			0	0,83
<b>18.3</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 5</b>						

18.3.1	Fuente de poder Mean Well S-100F-24 220V - +24VCC-4.5A	UN	1			0	0,06
18.3.2	Sistema de ventilación Himel VF-56 230V-0,12A	UN	1			0	0,07
18.3.3	Tarjeta de audio Ghesa ANAMUS-2 ED-2	UN	1			0	4,56
18.3.4	Tarjeta madre de iluminación Ghesa PN6 - ED2	UN	1			0	4,17
18.3.5	Tarjeta de iluminación Ghesa TRIAC PN-ED1	UN	1			0	0,94
<b>19</b>	<b>Sub Estación N° 2</b>						
19.1	Reloj horario análogo Merlin Gerin IH-15336ARM 240V-16A	UN	1			0	0,07
<b>20</b>	<b>Sala de Máquinas</b>						
20.1	Batería 12 Volt grupo electrógeno	UN	1			0	0,11
20.2	Equipo de aire KFR - 170 NW	UN	1			0	6,74
20.3	Equipo de aire (fijo a la loza)	UN	1			0	2,60
20.4	Equipo de aire de ventana Midea WE-22HR 5,877-4,352KW	UN	1			0	1,86
20.5	Equipo fluorescente 2x36w	UN	1			0	0,12
							<b>98,66</b>

\*Debe completar "sólo" casillas de color amarillo con los precios netos unitarios solicitados.

\*La columna "C", contiene la fórmula de suma de las columnas A+B, es responsabilidad del oferente verificar que el resultado de la fórmula sea correcto.

\*Todas las casillas de las columnas de color amarillo deben contener un valor, en caso que algún ítem lo cotice sin costo, debe ingresar el valor "0" (cero).

\* En caso de omitir algún valor, su oferta será declarada INADMISIBLE

## B VALORES UNITARIOS NO EVALUABLES

N°	DETALLE ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	A	B	C
				PROVISION PRECIO UNITARIO "NETO"	INSTALACIÓN	PROVISION + INSTALACION A+B
<b>1</b>	<b>Circuito de funcionamiento fijos (Torres)</b>					
1.1	Curva galvanizada a soldar 4" de 90°	UN	1			0
1.2	Junta dilatación de 4" (4 IN-DN 100)	UN	1			0
1.3	Perno Hex. Acero Inox. 5/8 x 6" con golillas y tuerca (llave mariposa)	UN	1			0
1.4	Reducción concentrica galvanizada 4" x 3"	UN	1			0
1.5	Tapa gorro soldar galvanizado de 4" x 0,5mm	UN	1			0
1.6	Tubería acero inoxidable 316 x 0,5mm 3"	ML	1			0
1.7	Tubería acero inoxidable tipo 316 x 0,5 mm 4"	ML	1			0
1.8	Tubería curva galvanizada de 3" x 0,5mm (anillo)	ML	1			0
1.9	Tubería galvanizada de 1 1/2" de 20 cm. con HE en ambos extremos	ML	1			0
1.10	Tubería galvanizada de 3" 0,5 mm	ML	1			0
1.11	Tubería galvanizada de 4" 0,5 mm	ML	1			0
1.12	Tuberías y piezas especiales acero inoxidable tipo 316 (flanjes)	GL	1			0
1.13	Unión brida galvanizada (flange) 4" para ocho pernos	UN	1			0
<b>2</b>	<b>Circuitos de funcionamiento Automáticos (Parabólicas o Laterales)</b>					
2.1	Curva galvanizada a soldar 8" de 90°	UN	1			0
2.2	Junta dilatación de 8" (8 IN-DN 200)	UN	1			0
2.3	Perno Hex. Acero Inox. 1" x 4" con golillas y tuerca (flanjes)	UN	1			0
2.4	Perno Hex. Acero Inox. 1" x 6" con golillas y tuerca (llave mariposa)	UN	1			0
2.5	Reducción concéntrica galvanizada de 8" x 6"	UN	1			0
2.6	Tapa gorro soldar galvanizado de 8"	UN	1			0
2.7	Tubería acero inoxidable tipo 316 x 0,5mm de 8"	ML	1			0
2.8	Tubería galvanizada 8" x 0,5 mm	ML	1			0
2.9	Tubería galvanizada de 1 1/2" de 20 cm. con HE en ambos extremos	ML	1			0
2.10	Tuberías y piezas especiales acero inoxidable tipo 316 x 0,5mm(flanjes)	GL	1			0
2.11	Unión brida galvanizada (flange) de 8" para ocho pernos	UN	1			0
<b>3</b>	<b>Circuito Cibernético (Hilera Central)</b>					
3.1	Coplas de bronce de 3/4"	UN	1			0
3.2	Curva galvanizada a soldar 6" de 90°	UN	1			0
3.3	Junta dilatación de 6" (6 IN-DN 150)	UN	1			0
3.4	Perno acero inoxidable 1/2" x 2"	UN	1			0
3.5	Perno acero inoxidable 5/8" x 1 1/2" (Piñas)	UN	1			0
3.6	Perno Hex. Acero Inox. 1" x 4" con golillas y tuerca (flanjes)	UN	1			0
3.7	Perno Hex. Acero Inox. 5/8" x 5" con golillas y tuerca (llave mariposa)	UN	1			0
3.8	Perno para base de tubería matriz 5/8" x 8"	UN	1			0
3.9	Pernos acero inoxidable 5/8" x 2" (Alivios)	UN	1			0
3.10	Pulverizador tipo Piña acero inoxidable Ghesa modelo Tp 10	UN	1			0
3.11	Reducción concéntrica galvanizada de 4" x 6"	UN	1			0
3.12	Tapa gorro soldar galvanizado de 6"	UN	1			0
3.13	Tubería acero inoxidable de 6" 316x0,5mm	ML	1			0
3.14	Tubería galvanizada de 6" x 0,5 mm	ML	1			0
3.15	Tuberías y piezas especiales (flanjes)	GL	1			0
3.16	Unión Americana galvanizada de 2"	UN	1			0
3.17	Unión brida galvanizada (flange) de 6" para ocho pernos	UN	1			0
3.18	Unión brida galvanizada (flange) de 2" salida alivio cuatro perforaciones	UN	1			0
<b>4</b>	<b>Iluminación Interior Fuente</b>					
4.1	<b>Circuito de Funcionamiento fijo (Torres)</b>					
4.1.1	Perno acero inoxidable de 1/2" x 1"	UN	1			0
<b>4.2</b>	<b>Circuitos automáticos (Parabólicas o Túneles)</b>					
4.2.1	Perno acero inoxidable de 1/2" x 1"	UN	1			0
<b>4.3</b>	<b>Circuitos cibernéticos (Hilera Central)</b>					
4.3.1	Perno acero inoxidable de 1/2" x 1"	UN	1			0
<b>5</b>	<b>Conductores eléctricos interior de la Fuente</b>					
5.1	Cordón goma RV-K 4 x 1.5mm	ML	1			0

5.2	Cordón goma RV-K 4 x 10mm	ML	1			0
5.3	Cordón goma RV-K 4 x 16mm	ML	1			0
5.4	Cordón goma v-k 4 x 6mm	ML	1			0
5.5	Cordón goma de 4 x 4mm	ML	1			0
5.6	Cordón goma RV-K 14 2,5mm	ML	1			0
5.7	Cable motor de 5 a 30 Hp	ML	1			0
5.9	Mufa conexionado resina tipo 3m para cordón de 4 x 10mm	UN	1			0
5.10	Mufa conexionado resina tipo 3m para cordón de 4 x 2.4mm	UN	1			0
<b>6</b>	<b>Canalización de Conductores Sumergibles</b>					<b>0</b>
6.1	Canaleta portaconductores con tapa 0,40 x 0,10	ML	1			0
6.2	Canaleta portaconductores con tapa 0,30 x 0,10	ML	1			0
6.3	Canaleta portaconductores con tapa 0,05 x 0,075	ML	1			0
<b>7</b>	<b>Bomba de Filtrado</b>					<b>0</b>
7.1	Bomba de piscina de 3 Hp, 380 v. (Reparación)	UN	1			0
7.2	Balanceo motor	UN	1			0
7.3	Bobinado de motor de 3 Hp 380 v.	UN	1			0
7.4	Canastillo de filtrado	UN	1			0
7.5	Cuerpo canastillo	UN	1			0
7.6	Encamisado de eje	UN	1			0
7.7	Impulsor	UN	1			0
7.8	Juegos o rings	UN	1			0
7.9	Rodamientos	UN	1			0
7.10	Sello mecánico	UN	1			0
<b>8</b>	<b>Electrobomba Sentina (Evacuación de emergencias)</b>					<b>0</b>
8.1	Aceite dieléctrico	LT	1			0
8.2	Balanceo rotor	UN	1			0
8.3	Bobinado motor de 2 HP. 220V.	UN	1			0
8.4	Encamisado de eje	UN	1			0
8.5	Impulsor	UN	1			0
8.6	Juegos o rings	UN	1			0
8.7	Reten aceite	UN	1			0
8.8	Rodamientos	UN	1			0
8.9	Sello mecánico	UN	1			0
<b>9</b>	<b>Sistema Hidráulico Filtrado</b>					<b>0</b>
9.1	Abrazadera soporte de 110mm	UN	1			0
9.2	Analisis de agua	UN	1			0
9.3	Base apoyo de 1,50 diámetro equipo filtrado fibra de vidrio	UN	1			0
9.4	Tubería de pvc de 110 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.5	Tubería de pvc de 32 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.6	Tubería de pvc de 50 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.7	Tubería conduit de 3/4"	ML	1			0
9.8	Tubería de pvc de 40 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.9	Tubería de pvc de 63 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.10	Tubería de pvc de 75 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.11	Tubería de pvc de 90 mm. pvc clase 10	ML	1			0
9.12	Codo de pvc 110 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.13	Codo de pvc 110 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.14	Codo de pvc 32 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.15	Codo de pvc 32 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.16	Codo de pvc 40 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.17	Codo de pvc 40 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.18	Codo de pvc 50 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.19	Codo de pvc 50 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.20	Codo de pvc 63 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.21	Codo de pvc 63 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.22	Codo de pvc 75 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.23	Codo de pvc 75 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.24	Codo de pvc 90 mm. 45° pvc clase 10	UN	1			0
9.25	Codo de pvc 90 mm. 90° pvc clase 10	UN	1			0
9.26	Flange ciego de 2" pvc pn16	UN	1			0
9.27	Flange ciego de 3" pvc pn16	UN	1			0
9.28	Flange ciego de 4" pvc pn16	UN	1			0
9.29	Flange de 1" pvc pn16	UN	1			0
9.30	Flange de 2" pvc pn16	UN	1			0
9.31	Flange de 3" pvc pn16	UN	1			0
9.32	Flange de 4" pvc pn16	UN	1			0
9.33	Manguera sonda transparente	ML	1			0
9.34	Soporte cañería galvanizada tipo RUC	UN	1			0
9.35	Tee de pvc de 110 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.36	Tee de pvc de 50 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.37	Tee de pvc de 32 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.38	Tee de pvc de 40 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.39	Tee de pvc de 63 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.40	Tee de pvc de 75 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.41	Tee de pvc de 90 mm. pvc clase 10	UN	1			0
9.42	Terminal HE de 50 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.43	Terminal HE de 63 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.44	Terminal HE de 75 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.45	Terminal HE de 90 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.46	Terminal HE de 110 mm. De pvc clase 10	UN	1			0

9.47	Terminal HE de 32 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.48	Terminal HE de 40 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.49	Terminal HI de 50 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.50	Terminal HI de 63 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.51	Terminal HI de 75 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.52	Terminal HI de 90 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.53	Terminal HI de 110 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.54	Terminal HI de 32 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.55	Terminal HI de 40 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
9.56	Válvula de bola de 3/4" con unión americana pvc pn 16	UN	1			0
<b>10</b>	<b>Reja Perimetral</b>					<b>0</b>
10.1	Construcción de base cementicio de 30 x 30	MT²	1			0
10.2	Galvanizado reja perimetral	ML	1			0
10.3	Hidro arenado reja perimetral	MT²	1			0
10.4	Pilar de 75 x 75 x 3"	ML	1			0
10.5	Pletina 50 x 10 mm (Reposicion Reja Perimetral)	ML	1			0
10.6	Reposición de pintura antioxidante reja perimetral	ML	1			0
10.7	Tubo horizontal galvanizado 2 1/2" x 4 (Reposición Reja Perimetral)	ML	1			0
10.8	Tubo horizontal galvanizado 2" x 4 (Reposición Reja Perimetral)	ML	1			0
<b>11</b>	<b>Tubería y Fittings Electrobomba Sentina</b>					<b>0</b>
11.1	Tubería conduit de 3/4"	ML	1			0
11.2	Tubería de 75mm clase 10	ML	1			0
11.3	Codo de 75 mm de pvc clase 10 de 90°	UN	1			0
11.4	Flexible corrugado de 3/4"	ML	1			0
11.5	Tee de 75mm de pvc clase 10	UN	1			0
11.6	Terminal He de 75 mm. De pvc clase 10	UN	1			0
<b>12</b>	<b>Tratamiento de agua - Filtración y Cloración</b>					<b>0</b>
12.1	Cuarzo de filtro	KG	1			0
12.2	Estanque 1.200 Mm., toberas distribución	UN	1			0
12.3	Llaves de paso sistema hidráulico de filtrado de 3"	UN	1			0
12.4	Retorno pvc 1/2"	UN	1			0
<b>13</b>	<b>INSUMOS QUIMICOS - Cloración</b>					<b>0</b>
13.1	Compuesto de cloro isocianurado	KG	1			0
<b>14</b>	<b>Ajuste de PH</b>					<b>0</b>
14.1	Sube pH	LT	1			0
14.2	Baja pH	LT	1			0
<b>15</b>	<b>Control corrosión / incrustación</b>					<b>0</b>
15.1	Producto anticorrosivo / antiincrustante	LT	1			0
<b>16</b>	<b>Control de Algas</b>					<b>0</b>
16.1	Alguicida	LT	1			0
<b>17</b>	<b>Control de Turbidez</b>					<b>0</b>
17.1	Floculante y Clarificante	LT	1			0
<b>18</b>	<b>Nichos de las Electrobombas</b>					<b>0</b>
18.1	Apoyo refrigeración para bombas de 5,5 kw. 230/400v.	UN	1			0
18.2	Apoyo refrigeración para bombas de 13 kw. 380/660v.	UN	1			0
18.3	Apoyo refrigeración para bombas de 22 kw.230/400v.	UN	1			0
18.4	Perno anclaje Acero Inoxidable 1/2" 3"	UN	1			0
<b>19</b>	<b>CUADROS ELÉCTRICOS EN SALA DE MÁQUINAS</b>					<b>0</b>
<b>19.1</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 1</b>					<b>0</b>
19.1.1	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LAD 8N11 660V-10A	UN	1			0
19.1.2	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LAD N11 660V-10A	UN	1			0
19.1.3	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LAND22 660V-10A	UN	1			0
19.1.4	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique ZB4-BZ101 230V-6A	UN	1			0
19.1.5	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique ZB4-BZ104 230V-10A	UN	1			0
19.1.6	Bloque de terminal Entrelec M35/16 600V- 150A	UN	1			0
19.1.7	Bloque de terminal Entrelec D4/6.ADO.T2 1000V - 150A	UN	1			0
19.1.8	Bloque de terminal D4/6.ADO.T2 1000V- 17,5A	UN	1			0
19.1.9	Bloque de terminal END - Stop Entrelec TIPE-BADL	UN	1			0
19.1.10	Borna portafusible 5 x 20 Entrelec D4/8.SFL.I.ADO 6,3A MAX	UN	1			0
19.1.11	Contactador Telemecanique CAD 32-P7 690V-10A	UN	1			0
19.1.12	Contactador Telemecanique LC1 D150-P7 1000V-250A	UN	1			0
19.1.13	Cuadro eléctrico Himel A-947 1600x1200x400mm	UN	1			0
19.1.14	Enchufe de seguridad Simon 220V-16A	UN	1			0
19.1.15	Inter. A. M. con bloque difer.Integrado Merlin Gerin NG125 N415V-D125A30mA	UN	1			0
19.1.16	Inter. Autom. con bloque difer. integrado Merlin Gerin VIGI C 60 415 V-30 MA	UN	1			0
19.1.17	Interruptor actuador selector Telemecanique ZB4-BD2 230V-10A	UN	1			0
19.1.18	Interruptor actuador Telemecanique ZB4-BA6 230V- 10 A	UN	1			0
19.1.19	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin NS630N 750V-630A	UN	1			0
19.1.20	Piloto Sassin AD22 - 22DS 220V- 18mA	UN	1			0
19.1.21	Porta fusible 10,3 x 38 Legrand DF6-AB10 32 A	UN	1			0
19.1.22	Porta relé estándar Releco 14-Pines S4-B 250V-10A	UN	1			0
19.1.23	Porta relé estándar Releco 8-Pines S2-S 300V-10A	UN	1			0
19.1.24	Portafusibles Legrand LEGO-05812 400V-20A	UN	1			0
19.1.25	Portarelé estándar Releco 11-Plines MR-C S3-B 10A-250V	UN	1			0
19.1.26	Relé estándar Releco 14-Pines C4 A 40 X .. Vcc bobina 24v	UN	1			0
19.1.27	Relé estándar Releco 8-Pines C2-A 20X..Vcc bobina 24 V	UN	1			0
19.1.28	Repartidor modular Legrand lexic 048-86 40A	UN	1			0
19.1.29	Resistencia de caldeo Himel RC-20 250V-20W	UN	1			0
19.1.30	Térmico Telemecanique LRD 4369 1000 V-160 A	UN	1			0
19.1.31	Vigilante de tensión Rhomberg SLIMLINE SP-201 230V-10A	UN	1			0

<b>19.2</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 2</b>					0
19.2.1	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LAD8N11 10A	UN	1			0
19.2.2	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LAD8N11 600V 10A	UN	1			0
19.2.3	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LADN02 10A	UN	1			0
19.2.4	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique LADN22 10A	UN	1			0
19.2.5	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique ZB4-BZ101 230V-6A	UN	1			0
19.2.6	Bloque de terminal Entrelec D4/6.D2.ADO 1000V-150A	UN	1			0
19.2.7	Bloque de terminal Entrelec M16/12 600V-85A	UN	1			0
19.2.8	Bloque de terminal Entrelec M6/8 600V-50A	UN	1			0
19.2.9	Bloque de terminal Entrelec M95/26 600V-230A	UN	1			0
19.2.10	Bloque de terminal Entrelec D4/6.ADO.T2 1000V-150A	UN	1			0
19.2.11	Bloque de terminal Entrelec M70/22 600V-75A	UN	1			0
19.2.12	Borna porta fusibles 5 x 20 Entrelec D4/8.SFL.I.ADO 6,3A MAX	UN	1			0
19.2.13	Contactador Telemecanique CAD32-P7 600V-10A	UN	1			0
19.2.14	Contactador Telemecanique LC1D18-P7 600V-32A	UN	1			0
19.2.15	Contactador Telemecanique LC1D32-P7 600V-50A	UN	1			0
19.2.16	Contactador Telemecanique LC1D09-P7 600V-25A	UN	1			0
19.2.17	Contactador Telemecanique LC1D12-P7 600V-25A	UN	1			0
19.2.18	Contactador Telemecanique LC1D18-P7 600V-32A	UN	1			0
19.2.19	Cuadro eléctrico Himel A-947 1400X1200X400mm	UN	1			0
19.2.20	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C120H-D80 80A	UN	1			0
19.2.21	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60H	UN	1			0
19.2.22	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60H-D32 32A	UN	1			0
19.2.23	Interruptor actuador selector Telemecanique ZB4-BJ3 230V-10A	UN	1			0
19.2.24	Interruptor actuador Telemecanique ZB4-BA6 230V-10A	UN	1			0
19.2.25	Interruptor auxiliar Merlin Gerin DPN-C60-C120 6A-3A	UN	1			0
19.2.26	Interruptor auxiliar Merlin Gerin DPN-C60-C120 6A-3A	UN	1			0
19.2.27	Piloto Sassin AD22-22DS 220V-18mA	UN	1			0
19.2.28	Porta fusible 10,3 x 38 Legrand DF6-AB10 32A	UN	1			0
19.2.29	Porta relé estándar Releco 8-Pines S2-S 230V-10A	UN	1			0
19.2.30	Porta fusible Telemecanique LEGO-05812 400V-20A	UN	1			0
19.2.31	Relé estándar Releco 8-Pines C2-A 20 X .. VCC bobina 24V	UN	1			0
19.2.32	Relé estándar Releco 8-Pines C2-A20X..Vca bbbobina 230V	UN	1			0
19.2.33	Relé temporizador Telemecanique LADS2 30 S	UN	1			0
19.2.34	Relé vigilante de aislamiento ABB CM-IWN-AC	UN	1			0
19.2.35	Resistencia de caldeo Himel RC-20 250V-20W	UN	1			0
19.2.36	Sistema de ventilación Himel VF-56 230V-0,12A	UN	1			0
19.2.37	Térmico Telemecanique LRD35 30-38A	UN	1			0
19.2.38	Térmico Telemecanique LRD21 12-18 A	UN	1			0
<b>19.3</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 3</b>					0
19.3.1	Bloque de terminal Entrelec END-STOP TIPE-BADL 600V	UN	1			0
19.3.2	Bloque de terminal Entrelec M70/22 600V-75A	UN	1			0
19.3.3	Bloque de terminal Entrelec D6/8.ADO.1 1000V-150A	UN	1			0
19.3.4	Cable Kit industrial Ethernet Siemens 6XV1850-2GH20	ML	1			0
19.3.5	Controlador lógico (PLC) Siemens 6ED1052-2FB00-0BA8	UN	1			0
19.3.6	Cuadro eléctrico Himel A-947 2000X1000X400	UN	1			0
19.3.7	Filtro atenuador de radioperturbaciones VW3A58408 500VAC - 50HZ	UN	1			0
19.3.8	Inter. Autom. Magnetotérmico Merlin Gerin C60H - C6 400V-6A	UN	1			0
19.3.9	Inter.Autom.Siemens curva de protección de distribución D 3VT1 712 690V-125A	UN	1			0
19.3.10	Inter. Autom. Siemens 5SL6204-7 C4 2x220V-1A	UN	1			0
19.3.11	Inter. Autom. Siemens 5SL6204-7 C1 220V-1A	UN	1			0
19.3.12	Panel de Operación Siemens BOP-2 6SL 3255-0AACO-4CA1	UN	1			0
19.3.13	Piloto Sassin AD22 - 22DS 220V-18mA	UN	1			0
19.3.14	Porta fusible Legrand LEGO-05812 400V-20A	UN	1			0
19.3.15	Porta fusible (Borna) Entrelec M4/8.SFT 6,3A MAX	UN	1			0
19.3.16	Porta relé estándar Releco 14- Pines S4-B 250V-10A	UN	1			0
19.3.17	Porta relé estándar Releco 8 - Pines S2-S 230V-10A	UN	1			0
19.3.18	Portafusible Telemecanique 10,3 x 38 DF6-AB10 32A	UN	1			0
19.3.19	Relé estándar Releco 14 -Pines C4-A 40X..Vcc BOBINA 24V	UN	1			0
19.3.20	Relé estándar Releco 8 - Pines C2-A20X..Vca BOBINA 230V	UN	1			0
19.3.21	Relé estándar Releco 8- Pines C2 -A20X Vcc BOBINA 24V	UN	1			0
19.3.22	Relé vigilante de aislamiento ABB CM-IWN-AC	UN	1			0
19.3.23	Repartidor Legrand 250A 3Polos	UN	1			0
19.3.24	Resistencia de caldeo Himel RC-20 250V-20W	UN	1			0
19.3.25	Sistema de ventilación Himel VF-56 230V-0,12A	UN	1			0
19.3.26	Unidad de Control Siemens 6SL 3244-0BB13-1BA1/G120 CU24DE 220V	UN	1			0
19.3.27	Variador de vel.motor asincronos Telemecanique ATV58HD33M2X 220V-30KW	UN	1			0
19.3.28	Variador de Frecuencia Siemens PM 240-26SL3210-1PE31-1ULO	UN	1			0
<b>19.4</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 4</b>					0
19.4.1	Bloque de terminal Entrelec M16/12 600V-85A	UN	1			0
19.4.2	Bloque de terminal Entrelec D4/6 ADO T2 1000V-150A	UN	1			0
19.4.3	Bloque de terminal Entrelec D6/8 ADO C 24A	UN	1			0
19.4.4	Bloque de terminal Entrelec END -STOP TIPE-BADL	UN	1			0
19.4.5	Borna porta fusible Entrelec 5x20 D4/8 SFL.I.ADO 6,3A MAX	UN	1			0
19.4.6	Borna porta fusible Entrelec 5x20 D4/8 SFL.I.ADO CC1 al CC23 6,3A MAX	UN	1			0
19.4.7	Cuadro eléctrico Himel A-947 1600X1200X400MM	UN	1			0
19.4.8	Display programable Panasonic GTO1-AIGT0030B 24V-0.08A	UN	1			0
19.4.9	Enchufe de seguridad Simon 220V-16A	UN	1			0
19.4.10	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60H-C63 400V-63A	UN	1			0
19.4.11	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60H-C6 400V-6A	UN	1			0

19.4.12	Interruptor horario análogo modular Legrand 03753- MICROREX 230V-16A	UN	1			0
19.4.13	Interruptor horario digital modular Orbis DATA LOG 2 220V-10A	UN	1			0
19.4.14	Módulo CPU controlador programable Omron C200HX CPU44 31.2DM 24k-880 IO	UN	1			0
19.4.15	Módulo de alimentación Omron C200HX-PA204S 120V-240V	UN	1			0
19.4.16	Módulo de entrada DC Omron C200HX-ID212 8 PTS - 24VDC	UN	1			0
19.4.17	Módulo salidas I/O Omron C200HX-OD121 16 PTS-2A MODULO	UN	1			0
19.4.18	Piloto Sassin AD22-22DS 220V-18mA	UN	1			0
19.4.19	Porta fusibles Legrand LEGO-05812 400V-20A	UN	1			0
19.4.20	Porta fusible 10,3x38 Telemecanique DF6-AB10 32A	UN	1			0
19.4.21	Porta relé estándar 8-PINES Raleco S2-S 230V-10A	UN	1			0
19.4.22	Relé estándar 8 PINES Raleco C2-A20X Vca BOBINA 230V	UN	1			0
19.4.23	Relé vigilante de aislamiento ABB CM-IWN-AC	UN	1			0
19.4.24	Repartidor modular 8 módulos Legrand LEXIC-048-81 40 A	UN	1			0
19.4.25	Repartidor modular Legrand LEXIC-048 86 125 A	UN	1			0
19.4.26	Resistencia de caldeo Himel RC-20 250V - 20W	UN	1			0
19.4.27	Servidor Web Nais Panasonic NAIS FP-WEB 24V - 65mA	UN	1			0
<b>19.5</b>	<b>Cuadro Eléctrico N° 5</b>					<b>0</b>
19.5.1	Bloque de terminal Entrelec D6/8 ADO C 24A	UN	1			0
19.5.2	Bloque de terminal Entrelec D4/6 ADO T2 1000V-150A	UN	1			0
19.5.3	Bloque de terminal Entrelec M10/10 57A	UN	1			0
19.5.4	Bloque de terminal Entrelec M16/12 85A	UN	1			0
19.5.5	Bloque de terminal Entrelec M35/16 125A	UN	1			0
19.5.6	Bloque de terminal Entrelec M6/8 41A	UN	1			0
19.5.7	Bloque de terminal Entrelec D6/8 ADO C 24A	UN	1			0
19.5.8	Bloque de terminal END -STOP Entrelec TIPE-BADL	UN	1			0
19.5.9	Borna porta fusible 5x20 Entrelec D4/8 SF.I.ADO 6,3A MAX	UN	1			0
19.5.10	Borna porta fusible Entrelec M4/8.SFT 6,3A MAX	UN	1			0
19.5.11	Contactador Telemecanique LC1 D40004-M7 600V-60A	UN	1			0
19.5.12	Contactador Telemecanique LC1D18-P7 600V-32A	UN	1			0
19.5.13	Cuadro eléctrico Himel A-947 1200X1000X300MM	UN	1			0
19.5.14	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C120H-C100 415V-100A	UN	1			0
19.5.15	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60H-C63 400V-63A	UN	1			0
19.5.16	Módulo de alimentación Omron C200HX-PA204S 120V-240V	UN	1			0
19.5.17	Módulo de entrada DC Omron C200HX-ID212 8 PTS-24VDC	UN	1			0
19.5.18	Módulo salidas I/O Omron C200HX-OD121 16 PTS-2A MODULO	UN	1			0
19.5.19	Piloto Sassin AD22-22DS 220V-18mA	UN	1			0
19.5.20	Porta fusibles Legrand LEGO-05812 400V-20A	UN	1			0
19.5.21	Porta fusible neutro Telemecanique DF6-N10 690v - 32A	UN	1			0
19.5.22	Porta relé estándar 8-Pines RAL1 Releco S2-S 230V-10A	UN	1			0
19.5.23	Porta relé estándar 8-Pines RAL2 Releco S2-S 230V-10A	UN	1			0
19.5.24	Porta relé estándar 8-Pines RLIP, RLIT, RLS Releco S2-S 230V-10A	UN	1			0
19.5.25	Porta fusible 14x51 Telemecanique GK1-ED 400V - 50 A	UN	1			0
19.5.26	Porta fusible 10,3x38 Telemecanique DF6-AB10 690V-32A	UN	1			0
19.5.27	Relé estándar 8-Pines Ral1 Releco C2-A20X Vca BOBINA 230V	UN	1			0
19.5.28	Relé estándar 8-Pines Ral2 Releco RC2-A20XVca BOBINA 230V	UN	1			0
19.5.29	Relé estándar 8-Pines Releco RLIP, RLIT, RLS C2-A 20X Vcc BOBINA 24V	UN	1			0
19.5.30	Relé vigilante de aislamiento ABB CM-IWN-AC	UN	1			0
19.5.31	Relé vigilante de aislamiento ABB CM-IWN-AC	UN	1			0
19.5.32	Resistencia de caldeo Himel RC-20 250V-20W	UN	1			0
<b>20.1</b>	<b>Sub Estación N° 1</b>					<b>0</b>
20.1.1	Fasímetro COS Celsa DPQ-2 380V - 5A	UN	1			0
20.1.2	Interrup. Aut. magnetotérmico Merlin Gerin NS800N-MICROLOGIC 2.0 750V-800A	UN	1			0
20.1.3	Piloto Camco AD16-22DF/S 220V	UN	1			0
20.1.4	Porta fusible 10x38 Tap RT18-32 500V-32A	UN	1			0
20.1.5	Transformador de intensidad pasante Celsa IBR	UN	1			0
20.1.6	Transformador de intensidad pasante Celsa IER/2	UN	1			0
20.1.7	Unidad de supervisión de alimentación Merlin Gerin POWERLOGIC PM800	UN	1			0
<b>20.2</b>	<b>Sub Estación N° 2</b>					<b>0</b>
20.2.1	Contactador Telemecanique LC1D09-M7 440V-9A	UN	1			0
20.2.2	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C20 400V-20A	UN	1			0
20.2.3	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C10 400V-10A	UN	1			0
20.2.4	Interruptor automático magnetotérmico en carga Merlin Gerin INS40 690V-40A	UN	1			0
20.2.5	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin NS630N 750V-630A	UN	1			0
20.2.6	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C16 400V-16A	UN	1			0
20.2.7	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C16 400V-16A	UN	1			0
20.2.8	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C16 400V-16A	UN	1			0
20.2.9	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C32 400V-32A	UN	1			0
20.2.10	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C40 400V-40A	UN	1			0
20.2.11	Interruptor automático magnetotérmico Chint NB1-63H-C32 400V-32A	UN	1			0
20.2.12	Porta fusibles Legrand LEGO-05812 400V - 20A	UN	1			0
20.2.13	Relé de asimetría General Electric RPDF 250 2% - 10%	UN	1			0
<b>20.3</b>	<b>Sub Estación N° 3</b>					<b>0</b>
20.3.1	Bloque de contacto para interruptor LC1 D.K	UN	1			0
20.3.2	Contactador Telemecanique LC1 DMK11-M7 230V-36A	UN	1			0
20.3.3	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin NR-160F 690V-160A	UN	1			0
20.3.4	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin NR-630F 690V-630A	UN	1			0
20.3.5	Porta fusible 10x38 Shnhhs STI-32 690V-32A	UN	1			0
20.3.6	Regulador de energía reactiva Merlin Gerin VARLOGIC NR6 400V-5A	UN	1			0
<b>21</b>	<b>Sub Estación N° 4</b>					<b>0</b>
21.1	Condensador RTR DNA CHILE MA/C/CE 440V-36A	UN	1			0

<b>22</b>	<b>Cuadro Filtros</b>					0
22.1	Bloque auxiliar eléctrico para interruptor Merlin Gerin MX-OF 220V	UN	1			0
22.2	Contactador Telemecanique LC1D09-M7 440V-9A	UN	1			0
22.3	Diferencial Merlin Gerin ID-K 415V-40A - 30MA	UN	1			0
22.4	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C10 400V-10A	UN	1			0
22.5	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C10 400V-10A	UN	1			0
22.6	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C40 400V-40A	UN	1			0
22.7	Interruptor automático magnetotérmico Merlin Gerin C60N-C16 400V-16A	UN	1			0
22.8	Repartidor modular Legrand LEXIC 048-84 100A	UN	1			0
22.9	Térmico Telemecanique LRD-16 9A-13A	UN	1			0
22.10	Térmico Telemecanique LRD-10 4A-6A	UN	1			0
<b>23</b>	<b>Cuadro Música Libre</b>					0
23.1	Bloque de contacto para interruptor Telemecanique ZB4-BZ101 230V - 6A	UN	1			0
23.2	CD Player Pionner PD-M426	UN	1			0
23.3	Consola Mixer Alto Professional AMX-140	UN	1			0
23.4	Interruptor actuador selector Telemecanique ZB4-BJ3 230V-10A	UN	1			0
23.5	Interruptor automático magnetotérmico C60H-C6 400V-6A	UN	1			0
23.6	Interrup. Aut. Mag. bloque diferen. integrado Merlin Gerin VIGI C60 415V - 30mA	UN	1			0
23.7	Regleta con interruptor Himel 250V-16A	UN	1			0
<b>26</b>	<b>Sala de Máquinas</b>					0
26.1	Abrazadera tubo de salida grupo electrógeno 2"	UN	1			0
26.2	Alarma de rebalse sonora ( bomba sentina)	UN	1			0
26.3	Enchufe embutido hembra 10 A	UN	1			0
26.4	Enchufe embutido hembra 16A	UN	1			0
26.5	Equipo de aire de ventana MWE-22HR 5,877 - 4,352KW	UN	1			0
26.6	Equipo transferencia equipo electrógeno TC 70	UN	1			0
26.7	Escalerilla portaconductor eléctrico 12"	ML	1			0
26.8	Grupo Electrógeno FG Wilson-Diperk P18E2 380/220V-18,0Kva	UN	1			0
26.9	Interruptor de encendido embutido 9/15	UN	1			0
26.10	Rejilla difusores aire acondicionado	UN	1			0
26.11	Rejilla plástica de sumidero 24 cm	ML	1			0
26.12	Sello hidrofuga tubo de salida grupo electrógeno	UN	1			0
26.13	Soporte equipo iluminación	UN	1			0
26.14	Transformador (T/C 1) Mora Trif-Seco N°3425 75Kva	UN	1			0
26.15	Transformador (T/C 2) Mora Trif-Seco N°3425B 75Kva	UN	1			0
26.16	Transformador (T/C 3) Mora Trif-Seco N°3425A 75Kva	UN	1			0
26.17	Transformador (T/C 4) Mora Trif-Seco N°3427 75Kva	UN	1			0
26.18	Transformador (T/C 5) Mora Trif-Seco N°3426 75Kva	UN	1			0
26.19	Transformador de 220v a 24 v. 2 amperes	UN	1			0
26.20	Transformador JJYP Ltda. N° 694 500Kva	UN	1			0
26.21	Tubo salida del grupo electrogeno 2"	ML	1			0
<b>27</b>	<b>Cuadro Sentinas</b>					0
27.1	Alarma de sonora metálica (bomba sentina) 220V	UN	1			0
27.2	Cuadro eléctrico 40x60x20	UN	1			0
27.3	Interruptor Automático Magnetotérmico Lexo electric EBS6BN 415V-C16A	UN	1			0
27.4	Interruptor Automático Magnetotérmico Lexo electric EBS6BN 415V-C10A	UN	1			0
27.5	Contactores Teletric CJX2 D0910-M7 690V-20A	UN	1			0
27.6	Térmicos Teletric TR2D1316 750V-6Kv	UN	1			0
27.7	Térmicos Teletric TR2D1310 750V-6Kv	UN	1			0
27.8	Porta fusible RT18-32 500V-32A	UN	1			0
27.9	Repartidor modular Legrand EN60947-1 500V-125A	UN	1			0
27.10	Piloto Megalec AD22-22DS 220V	UN	1			0
27.11	Selector Megalec ZB2-BE101 400V-10A	UN	1			0
27.12	Pulsador de emergencia Megalec ZB2-BE102	UN	1			0



Providencia

**FORMULARIO N°6**

**“REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”**

(ANEXO A ENTREGAR POR EL OFERENTE ADJUDICADO)

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

LICITACIÓN	:	“REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA”
FINANCIAMIENTO	:	PRESUPUESTO MUNICIPAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT	

OBRA :		HOJA:		DE:	
PARTIDA:		UNIDAD:		CANTIDAD:	
1) MATERIALES					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
2) MANO DE OBRA					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3) EQUIPO					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>TOTAL COSTO UNITARIO NETO</b>					

Nombre Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Legal	
Nombre de la empresa	
Firma Persona Natural o del Apoderado de la unión temporal de proveedores o del Representante Debidamente Autorizado	
Fecha	



## LICITACIÓN PÚBLICA “REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA” BASES TÉCNICAS

### 1. GENERALIDADES

La Fuente del Bicentenario es un recurso ornamental muy valorado por el municipio y los vecinos de la comuna, por lo que la presente licitación tiene por objeto contratar la “**REPARACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO, COMUNA DE PROVIDENCIA**”, ubicada en la comuna de Providencia inserta en la Plaza A La Aviación Chilena entre las Avenidas Providencia al sur, Andrés Bello al norte, por Eliodoro Yáñez y calle Huelén al poniente y al oriente, respectivamente.

Cabe señalar que la Fuente tiene una data de 16 años por lo que es indispensable realizar mejoras como el cambio de los sistemas de iluminación, ajustándolos a la normativa legal vigente, además de la provisión e instalación de dos bombas sumergibles, obras civiles, entre otras labores. Por lo anterior, es parte importante de este contrato la denominada “PUESTA A PUNTO” la que deberá asegurar trabajos de calidad en la Fuente, para posteriormente pasar a la mantención y garantía de los trabajos realizados, durante 48 meses por parte del contratista.

En este contexto, se debe tener presente el rol que le corresponde a cada parte:

**Al Municipio**, le corresponde definir el estándar de la “puesta a punto” y la mantención del servicio requerido, proporcionar los recursos necesarios para financiarlo, fiscalizar el desempeño del contratista y fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones emanadas del contrato que derive del presente proceso licitatorio.

**Al Contratista** le cabe la responsabilidad de desarrollar un trabajo con autonomía y calidad, de acuerdo a las exigencias señaladas en las bases de licitación, así como el cumplimiento de las normas legales vigentes y las instrucciones que imparta el Municipio y/o Inspector Municipal de Contrato (en adelante IMC).

El servicio de mantención solicitado debe satisfacer íntegramente los requerimientos municipales, por lo que el oferente debe considerar los medios necesarios para que en casos de emergencia y/o urgencias pueda atenderlas, con disponibilidad las 24 horas del día y establecer soluciones para ellas.

Ante cualquier desarrollo de trabajos que impliquen intervención del Bien Nacional de Uso Público (BNUP) en cualquiera de sus partes, el contratista deberá tramitar los permisos correspondientes en la Dirección de Obras Municipales y Dirección de Tránsito si correspondiese, los cuales no tendrán costo para él.

Las presentes Bases Técnicas describen las características de las obras y servicio requerido.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El desarrollo de los trabajos, considera dos etapas, Etapa I que corresponde a la Reparación y Mejoramiento de la Fuente Bicentenario (Puesta a Punto) y Etapa II que corresponde a la Mantención y Operación de la Fuente Bicentenario (incluye periodo de garantía de la Etapa I). Para cada una de las Etapas se firmará Acta de Entrega de Terreno, Acta Recepción Provisoria y Acta de Recepción Final.

#### 2.1. REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA FUENTE BICENTENARIO (PUESTA A PUNTO)

El contratista deberá considerar en su oferta económica las reparaciones y mejoras necesarias. Lo anterior considerando que la fuente tiene una data de 16 años y que es indispensable realizar las mejoras indicadas en las presentes bases para asegurar su correcto funcionamiento. El contratista debe ejecutar la totalidad de **REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA FUENTE BICENTENARIO** en el plazo ofertado (**se establece un plazo referencial de 120 días corridos**), contados desde la suscripción del Acta de entrega de Terreno.

La Fuente Bicentenario debe considerar para su óptimo funcionamiento juegos de agua, luz y música en forma programada. Además, ejecutar secuencias de escenarios o motivos acuáticos preestablecidos y controlados por software.



## Los trabajos a realizar, se encuentran detallados en el documento “Especificaciones Técnicas Reparación y Mejoramiento de la Fuente Bicentenario”

### 2.1.1 PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá definir la metodología de trabajo, el cual debe ser consistente con el cumplimiento de los objetivos planteados, respetando el plazo ofertado en el proceso licitatorio.

Una vez aceptada la **Orden de Compra y en un plazo de no más de 5 días hábiles**, el contratista deberá hacer entrega de la Carta Gantt que contenga la programación de ejecución de la obra, la cual será evaluada y visada por el Inspector Municipal del Contrato (en adelante IMC), y tras los ajustes que este solicite, si los solicita, se adjuntará en el Libro de Control de Contrato como un documento de seguimiento a la obra.

Este Programa deberá estar expresado en días corridos. Los plazos indicados en la programación deben considerar todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de los trabajos considerándose como fecha de inicio de las obras la fecha del Acta de entrega de terreno, la cual no podrá, en ningún caso, alterar el plazo total ofertado. Lo anterior, para efectos de coordinación entre IMC y empresas a cargo de las áreas verdes de la comuna. El IMC el que podrá solicitar cambios en coordinación con Empresa Contratista, sin que esto modifique los plazos ofertados.

En el caso de que el IMC realice ajustes, se otorgará por este un plazo para las modificaciones. Todo lo anterior deberá quedar registrado en el Libro de Control de Contrato.

Una vez aprobado el programa, el IMC tomará contacto con el contratista, para fijar la fecha, horario y lugar donde se levantará el “**Acta de Entrega de Terreno**” según lo detallado en la Carta Gantt. A partir de dicha fecha, se comenzará a computar el plazo total de ejecución de las obras ofertado por el contratista. La no concurrencia del contratista a la firma del Acta de Entrega de Terreno en los plazos acordados, se aplicarán las multas establecidas en las Bases Administrativas Especiales.

### 2.1.2. CONDICIONES DE LA OBRA

#### **Instalación de faena**

Por tratarse de obras en el espacio público, se deberá delimitar físicamente las áreas en las que se encuentren en ejecución, resguardando en todo momento la seguridad e integridad de las personas que circulan en el sector, mediante elementos físicos y la señalización que corresponda.

#### **Catastro fotográfico**

Al momento de la entrega de terreno, el contratista deberá realizar un catastro fotográfico del estado del lugar a intervenir, el que considere tanto la fuente, los tableros, bombas y todo lo referente al proceso licitatorio.

#### **Otras consideraciones**

Solo se podrá disponer escombros y materiales al interior del área en la cual se ejecutará la obra, el que deberá ser retirado diariamente.

### 2.1.3. EQUIPO A CARGO DE LAS OBRAS

#### **Profesional a cargo**

El Contratista deberá mantener en obra a su costo un profesional Ingeniero Eléctrico o Ingeniero en Ejecución Eléctrica, Clase “A” de SEC, **con al menos 10 años de experiencia** en ejecución proyectos de instalaciones eléctricas y/o de normalización eléctrica. Asimismo, debe demostrar conocimiento en la materia, mediante certificado de título y curriculum, el que deberá ser presentado, al momento de la firma del contrato en la Dirección Jurídica Municipal. Este Profesional coordinará directamente el IMC en todo lo relacionado con el correcto cumplimiento de las presentes bases de licitación. A este profesional se le exigirá dedicación exclusiva y jornada completa para este Proceso Licitatorio.

En el caso de que por razones de fuerza mayor sea necesario reemplazar al profesional a cargo, el contratista deberá entregar al IMC una carta con el fundamento de dicho cambio, adjuntando todos los antecedentes

MTPO/FSV/JGC



curriculares y título profesional del nuevo profesional. Deberá contar con un currículum equivalente al del profesional saliente asumiendo las funciones y responsabilidades del Profesional a cargo de manera temporal o definitiva. Cualquiera sea el caso, deberá quedar consignado en el Libro de Control de Contrato. Dichos antecedentes serán evaluados por la IMC a cargo de las obras, quien aceptará o rechazará fundadamente el cambio solicitado.

**2.1.4. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.**

La ejecución de la puesta a punto estará regida, desde el punto de vista técnico, por el conjunto de antecedentes que se enuncian a continuación, en adelante **EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO**, durante la ejecución de las obras.

**ARQUITECTURA**

Lamina 1 de 1 Planta de Situación Existente Y Cortes

**SISTEMA DE FILTRACIÓN**

Lamina 1 de 2 Planta General

Lamina 1 de 2 Detalles Tipo

**VOZ Y DATOS**

Lamina 1 de 1 Planta General

**ILUMINACIÓN EXISTENTE**

Lamina 1 de 1 Planta General y Detalles Tipo

**ELÉCTRICO**

Lamina 1 de 7 Diagrama Sala de Tableros

Lamina 2 de 7 Diagrama sistema Scada

Lamina 3 de 7 Planta Canalización Luminarias

Lamina 4 de 7 Cuadro de Cargas y Diagrama Unilineal

Lamina 5 de 7 Detalle de Conexión

Lamina 6 de 7 Detalle Tableros y Fuente de Poder

Lamina 7 de 7 Detalle Tierra Magnetoactiva

**SALA DE MAQUINAS**

Lamina 1 de 1 Distribución equipos sala de maquinas

La Totalidad de este expediente será levantado como adjunto en la Plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), para el estudio de la licitación que da origen a las presentes Bases de Licitación.

Una vez ejecutados los trabajos se procederá a realizar la Recepción Provisoria de las Obras dando inicio al periodo de mantención y garantía de los trabajos. Considerando que será el mismo contratista quien mantendrá la fuente en óptimas condiciones de funcionamiento en durante el contrato de **SERVICIOS DE MANTENCIÓN Y OPERACIÓN** por los próximos 48 meses desde la recepción provisoria de las Obras.

Por lo anterior en contratista en ningún caso podrá responsabilizar al municipio de trabajos mal ejecutados durante su contrato debiendo asumir las reparaciones necesarias para su óptimo funcionamiento.

**2.2. MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO**

El contratista debe considerara la ejecutar la totalidad de **MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO** por un plazo de 48 meses, contados desde la suscripción del Acta de entrega de Terreno.

La Fuente Bicentenario debe considerar para su óptimo funcionamiento juegos de agua, luz y música en forma programada. Además, ejecutar secuencias de escenarios o motivos acuáticos preestablecidos y controlados por software.

**Los trabajos a realizar, se encuentran detallados es documento “Especificaciones Técnicas Mantención y Operación de la Fuente Bicentenario”**

**2.2.2. ACTA DE ENTREGA DE TERRENO**

MTPO/FSV/JGC



Una vez firmada el acta de Recepción Provisoria por la puesta a punto de la Fuente, se procederá a firmar el “Acta de Entrega de Terreno” correspondiente a la MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO. A partir de dicha fecha, se comenzará a computar el plazo total de 48 meses indicado en las Bases de Licitación. La no firma del Acta de Entrega de Terreno en los plazos acordados, se aplicarán las multas establecidas en las Bases Administrativas Especiales.

**2.2.3. PROGRAMA DE MANTENCIÓN**

La empresa Contratista deberá presentar un Programa Mensual con las labores a realizar que se encuentran especificadas en las presentes bases. Dicho Programa debe ser presentado, al momento de la firma del “Acta de Entrega de Terreno” por la MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO. Este Programa deberá estar expresado en días corridos, mes calendario. Los plazos indicados en la programación deben considerar todas las actividades necesarias para la correcta operación de la fuente. En ningún caso, se podrá, alterar el plazo total ofertado. Lo anterior, para efectos de coordinación entre IMC y empresas a cargo de las áreas verdes de la comuna. El IMC el que podrá solicitar cambios en coordinación con Empresa Contratista, sin que esto modifique los plazos ofertados.

En el caso de que el IMC realice ajustes, se otorgará por este un plazo para las modificaciones. Todo lo anterior deberá quedar registrado e Libro de Control de Contrato.

**2.2.4. TIPOS DE LABORES**

El contratista deberá considerar el desarrollo de labores específicas y necesarias (las que se entenderán parte del régimen permanente de mantención las cuales contemplan lo siguiente:

- a. **Mantención operativa:** incluye insumos y reparación, limpieza y operación de la infraestructura, sistema de iluminación, equipos hidráulicos, tableros eléctricos, electrobombas, existentes para el funcionamiento de la fuente de agua. Lo que implica realizar regularmente labores de revisión y corrección de las instalaciones, operación y control periódico, además del suministro y aplicación de los insumos químicos más adelante señalados.
- b. **Mantención preventiva (semestral),** la mantención preventiva se realiza 2 veces al año en los meses de abril y octubre. Los meses de la mantención preventiva son referenciales y eventualmente podrán ser modificados por la IMC en atención a los requerimientos municipales. Esta mantención Preventiva Incluye: Verificación de las Obras Civiles, verificación y mantenimiento de equipos hidráulicos, Verificación y mantenimiento de grupos de electrobombas, Verificación y mantenimiento de válvulas electromagnéticas, Verificación del estado del sistema de iluminación, Verificación y mantenimiento de tableros eléctricos, Mantención de equipos de Aire acondicionado, Mantención de sala de máquinas (bóveda), Mantención de Grupo electrógeno.
- c. **Labores eventuales,** se entenderán por “Labor Eventual” cualquier requerimiento que no esté incluido en el servicio de “Mantención y Operación de la Fuente Bicentenario”, debiendo coordinar los plazos de ejecución y entrega de éstos con la IMC solicitante. Estas labores serán pagadas de acuerdo con los valores señalados en el Listado de Precios Unitarios (**Formulario N°5**).

La municipalidad podrá contratar la reposición vía Labor Eventual con el mismo contratista, con otro o con un tercero de acuerdo a la ley de compras públicas y su reglamento (decidirá lo que más convenga al interés municipal).

En consecuencia, el servicio que se licita considera **tres (3) aspectos, a saber:**

ITEM	LABOR	FRECUENCIA	FORMA DE PAGO
<b>A</b>	Mantención mensual (operativa) a la Fuente Bicentenario	Todos los meses en que esté vigente la contratación.	Se pagará un canon mensual por el servicio prestado, de acuerdo a valores de carta oferta.
<b>B</b>	Mantención preventiva (semestral) a la Fuente Bicentenario	Dos (2) veces al año, en los meses de abril y octubre. La mantención preventiva dentro de la Fuente deberá realizar durante 15 días corridos	Se pagará un canon semestral por el servicio de mantención preventiva en dichos meses, de acuerdo a valores de carta oferta. Dos veces al año (correspondiente



			a los meses que se haga la mantención preventiva).
<b>C</b>	Labores eventuales	Refiere a labores y/o servicios que <u>eventualmente</u> podrá contratar el Municipio con el propósito de corregir o mejorar la Fuente Bicentenario basados en la Listado de Precios Unitarios.	Se pagarán de manera independiente en caso de ser requeridas.

**2.2.5. REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO**

Según lo informado en Documento adjunto a las presentes bases denominado "Especificaciones Técnicas para la Mantención y Operación de Fuente Bicentenario"

**2.2.6. DEL PERSONAL PARA EL SERVICIO PARA LA MANTENCIÓN MENSUAL**

**Dotación del personal**

El oferente debe presentar en la oferta técnica la dotación de personal y supervisor. Si bien en esta licitación no se exige un número mínimo de personas para la ejecución del servicio, será responsabilidad y obligación del contratista haber estudiado en detalle las bases para considerar dentro de su oferta el personal suficiente, incluyendo operarios y supervisores requerido para la correcta prestación del servicio.

A continuación, se indican la dotación de personal SUGERIDA que, en base a la experiencia de contratos anteriores, el Municipio estima que las empresas han entregado un buen servicio con:

Mantención Operativa:

01 operarios para faenas de aseo y mantención.

01 técnico Electromecánico, con experiencia acreditada de a lo menos 5 años en Control, fuerza, automatización (PLC) y conocimientos de piping.

01 supervisor, responsable de la Operación y Mantención de la Fuente.

**Del personal**

**i) Operarios:**

Se deberá contar con el número de trabajadores suficiente (operarios) para realizar la mantención de la fuente y emergencias.

**ii) Supervisor en Terreno:**

El contratista debe considerar al menos un **Supervisor en Terreno** para contacto permanente con la IMC y apoyo al servicio en terreno. El supervisor debe ser egresado de Escuela Industrial o superior, con experiencia acreditada de dos (2) años en servicios similares. Con conocimientos de control automático de programadores y experiencia deseable en sistemas hidráulicos y eléctricos, se exigirá curriculum vitae con antecedentes comprobables.

A la firma del contrato la empresa deberá individualizar al supervisor, adjuntando su currículo y antecedentes académicos. Además, este supervisor deberá ser ubicable en forma permanente, y deberá contar con correo electrónico y teléfono celular con acceso permanente a internet, el cual le permitirá al IMC mantener una expedita comunicación durante las 24 horas, en casos de emergencia u otras necesidades de servicio. El incumplimiento de estos aspectos, dará curso a las sanciones establecidas en las Bases Administrativas. El traslado o medio de desplazamiento de este será de cargo del contratista.

Respecto a la jornada de los trabajadores, el contratista deberá ajustarse a la normativa legal vigente al respecto. Así también deberá disponer personal de contingencia, el que atenderá emergencias relativas a roturas de cañerías y cualquier eventualidad en la fuente, ya sea por mantención, aseo, accidentes u otros. Además, deberá considerar la realización de eventos masivos que sean programados por el municipio u otras entidades.

En caso de ocurrir un llamado de urgencia en cualquier horario, la empresa contratista deberá presentarse en un plazo **no superior a dos horas**.

**2.2.7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El contratista deberá considerar el retiro inmediato (diarios) de residuos y disposición final de excedentes producto de las faenas de aseo y otras que impliquen la mantención y operación de la fuente. En ningún caso los



excedentes podrán ser dejados en basureros del área verde. La o las zonas de acopio deberán quedar limpias lo que implica si es necesario, lavar estos puntos a fin de eliminar todo residuo lodoso, tierras u otro material. La no realización de esta labor, contempla la aplicación de multas. **Esta falta reiterada por más de dos veces en un mes y cinco veces en un año podrá ser causal de término anticipado del contrato.**

El material resultante de la limpieza (barro u otros) de cualquier labor realizada en virtud de este contrato, deberá ser dispuesto en un vertedero debidamente autorizado por el organismo correspondiente y en ningún caso podrá ser devuelto al alcantarillado, sumideros o basureros del área verde. **Cualquiera de estas irregularidades será sancionada con la aplicación de multas indicadas en Bases Administrativas Especiales.**

El Contratista se obliga a dejar por escrito en el Libro de Control de Contrato, un informe/reporte mensual/semanal sucinto con los siguientes contenidos como mínimo:

- Listado de desperfectos que tuvo la fuente, detallando para cada cual: fecha, hora de ocurrencia, y descripción de la falla. Los eventos no indicados, se considerarán automáticamente que no ocurrieron.
- El IMC entregará al contratista un archivo Excel con el inventario actualizado de la Fuente Bicentenario. Será responsabilidad del contratista mantenerlo actualizado y enviado mediante correo a IMC, cada mes y/o cuando exista alguna variación de este.

### 2.2.8. OTROS

Deberá elaborar letreros informativos los cuales deberán ser instalados en la fuente cuando esta se encuentre sin funcionar, señalando la labor a realizar de manera de mantener informada a la comunidad. La IMC entregará las dimensiones y materialidad del letrero al contratista adjudicado.

En caso de vandalismo en la fuente los gastos correrán por parte del municipio, en los meses de mantención preventiva en caso de ocurrir actos vandálicos el municipio asumirá los costos siempre y cuando este dentro del mes correspondiente a la mantención en caso de atraso a causa del contratista será el contratista quien asuma los gastos de los daños. Cabe señalar que el municipio no se hará responsable por robos o daños en las maquinarias de propiedad del contratista que mantenga en la sala de máquinas.

El contratista deberá dar aviso a la IMC mediante Libro de Control de Contrato, respecto de la intervención de terceros que pudiesen afectar o afecten la fuente en cualquiera de sus partes, sean estos producidos por empresas de servicios, de publicidad, eventos, etc.

## 3. ASPECTOS DEL PERSONAL

Por tratarse de trabajos que se desarrollan en Bien Nacional de Uso Público, el personal deberá encontrarse identificado como trabajador de la empresa contratista adjudicada, por lo anterior, en la polera y/o poleron, debe llevar estampado el nombre de esta. Lo anterior, por cada trabajador en terreno.

El contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad necesarias en las distintas labores que ejecute su personal, haciendo entrega de todos los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos.

## 4. PLAZOS POR CADA ETAPA

Como señalamos anteriormente, este proceso licitatorio se divide en dos etapas y por cada una de ellas se levantará actas independientes.

El contratista debe ejecutar la totalidad de los trabajos de REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA FUENTE BICENTENARIO en el plazo ofertado (**se establece un plazo referencial de 120 días corridos**), contados desde la suscripción del Acta de entrega de Terreno.

En este caso, para la etapa I denominada **REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA FUENTE BICENTENARIO** (Puesta a Punto). Se firmará un "Acta de Recepción Provisoria de las Obras" dando inicio al periodo de mantención y garantía de los trabajos.

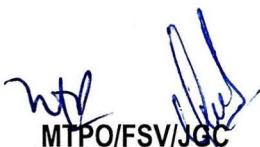
Para la firma de dicha acta (Recepción Provisoria), el área debe encontrarse completamente aseada, libre de todo tipo de escombros y/o basura, subsanadas todas las observaciones realizadas por el IMC.



En caso de que el IMC encontrara observaciones, éste otorgará un plazo para subsanarlas, de no cumplir dicho plazo se aplicarán las multas correspondientes. En caso de cumplir el plazo otorgado para subsanar observaciones, la fecha de recepción de los trabajos corresponderá a esta última. De todo lo anterior se dejará constancia en el Libro de Control de Contrato.

A partir del día firmada el "Acta de Recepción Provisoria", se dará inicio al periodo de mantención y garantía denominada Etapa II **MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE DEL BICENTENARIO**, por un periodo de 48 meses, contados desde la suscripción del "Acta de Recepción Provisoria de la Obra", correspondiente a la finalización de la Etapa I. Esta mantención y garantía considera las reparaciones y programaciones necesarias de todo el sistema, lo anterior por cualquier causa y/o acto de terceras personas.

  
**EDUARDO ARANCIBIA BARACAT**  
DIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN

  
MTPO/FSV/JGC

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **“REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”**

**Comuna de Providencia, Región Metropolitana.**

PROPIETARIO: I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

Rep. Legal: Alcaldesa Sra. EVELYN MATTHEI FORNET



Providencia

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

### IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

**PROYECTO** : “REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO”  
**SUPERFICIE** : 1.747m<sup>2</sup>  
**UBICACIÓN** : PLAZA DE LA AVIACIÓN  
**COMUNA** : PROVIDENCIA  
**PLAZO** : 120 DIAS CORRIDOS

Las presentes Especificaciones Técnicas refieren a las obras de normalización y mejoramiento del proyecto “REPARACIÓN Y MEJORAMIENTO FUENTE BICENTENARIO” (PUESTA A PUNTO), emplazada en la Plaza de la Aviación de la Comuna de Providencia.

Cualquier mención de las especificaciones que no se incluya en los planos o que haya sido contemplada en los planos y omitidas en las especificaciones, se considera incluidas en ambos.

Las especificaciones primarán sobre los planos, y en estos, primarán los planos de detalle por sobre los generales y las cotas por sobre el dibujo. Cualquier duda respecto a detalles no especificados en los planos y a los cuales no se hace referencia en las presentes especificaciones, deberá ser consultado al Inspector Municipal de Contrato (en adelante IMC).

De igual forma los planos y proyectos de especialidades primarán por sobre los planos generales en que se contraponga la información. Estas discrepancias deberán ser resueltas por la IMC.

El Contratista deberá considerar que, aunque los planos de arquitectura y especialidades están coordinados desde el proyecto, siempre se producen en obra situaciones imprevistas. Por lo cual deberá coordinar la ejecución de las especialidades en la obra y prever anticipadamente las pasadas en elementos estructurales y las posibles interferencias entre las distintas especialidades.

## GENERALIDADES SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### a) CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto complementar y precisar los planos de los proyectos, además de enumerar el conjunto de características y requisitos mínimos que deberán cumplir las obras necesarias para su ejecución, así como la calidad de los materiales a emplearse en ellas. Se ha tenido para ello en consideración las normas y disposiciones urbanísticas y técnicas relativas a todas las obras especificadas.

Las obras a las que se refieren las presentes Especificaciones Técnicas, comprenden la ejecución total del proyecto que se entrega. El contratista deberá ejecutar los trabajos con apego a las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Planos y toda la documentación entregada, además de las Normas INN correspondientes, y las especificaciones de los fabricantes y en general a las normas y reglas del arte del buen construir, aun cuando no se especifique textualmente. Estos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido que contribuya a la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos. Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie al proyecto, conforme a las reglas de la técnica y del arte. Ante cualquier discrepancia entre los antecedentes presentados o dudas en su interpretación, el Contratista deberá consultar a la IMC

Tratándose de un contrato a suma alzada, el contratista deberá consultar en su propuesta todos los elementos o acciones necesarias para la correcta ejecución, funcionamiento de la obra, y obtención de certificados; deberá asegurar la terminación de cada partida, aun cuando no aparezca su descripción, detalle o especificación expresamente indicados en estas especificaciones o en los planos. En cada una de las partidas se tendrá presente la obligación adquirida por el contratista de entregar la óptima calidad, tanto en los procedimientos de mano de obra, como en las características de los materiales, sus condiciones, etc. debiendo cumplir con las recomendaciones generales de procedimientos, equipos y accesorios; por lo tanto, sólo se aceptarán los trabajos y materiales ajustados estrictamente a las normas y revisiones aceptadas.

Se da por entendido que el contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del período de construcción o del de garantía de las obras.



Es obligación del Contratista conocer exhaustivamente toda la información, compatibilizarla e informar cualquier reparo o duda que le merezcan los documentos en forma oportuna, antes de iniciar el proceso de mejoramiento sin obstaculizar el desarrollo de la obra.

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee al presente proyecto, el contratista sólo podrá llevarla a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte de la IMC; para lo cual, y de ser necesario, deberá(n) confeccionarse los planos de construcción respectivos. Las pruebas parciales y finales de las instalaciones se entregarán al Servicio, en presencia de la IMC

Será responsabilidad del contratista realizar la tramitación y aprobación del proyecto de especialidad de electricidad, así como también la realización de los ajustes necesarios al proyecto para garantizar la obtención de los certificados que se requieran para asegurar el óptimo funcionamiento de la especialidad antes mencionada.

El Contratista será responsable desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción provisoria de las obras, de la vigilancia de estas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectadas por un accidente ocurrido en las obras.

#### **b) REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES**

Todos los trabajos se ejecutarán conforme con la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas que se enumeran a continuación u otras que tengan relación con el proyecto y que se consideran parte integrante de estas especificaciones:

- Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Ordenanza y Leyes Locales de la I. Municipalidad de Providencia.
- Leyes, decretos y disposiciones reglamentarias relativas a Permisos, Aprobaciones, Derechos e impuestos fiscales y Municipales.
- Ley 19.300 de Medio Ambiente y sus Reglamentos.
- D.S. N 594, Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo.
- Normativa de la Empresa Sanitaria del sector.
- Normativa de la SEC.
- NCH ELECT 4/2003

Se establece como obligación el cumplimiento de todas las normas de seguridad en el trabajo y ejecución de las obras, para lo cual el Contratista deberá contar con los elementos técnicos físicos y humanos necesarios y tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El Contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio ambiente en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a las normas generales de medio ambiente, y a aquellas especiales que imparta en su oportunidad la Inspección Técnica.

#### **c) MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

La totalidad de los materiales especificados se entienden nuevos y de primera calidad, debiendo su provisión e instalación ajustarse estrictamente a las normas chilenas, a los ensayos consignados para cada uno de ellos y a las instrucciones del fabricante. Todos los materiales e implementos empleados en la obra deberán contar con el V°B° de la IMC. **NO** se aceptarán equipos reacondicionados.

La IMC podrá solicitar al Contratista en cualquier momento certificado de calidad de cualquier material o elemento, fabricado o suministrado en la obra, que respalden las características requeridas para los mismos, exigiendo el cumplimiento de las normas y especificaciones respectivas.

La mención de productos por su marca comercial significa que dicho producto satisface los requerimientos del proyecto, y su indicación es sólo de carácter referencial.

El contratista deberá estudiar la propuesta y analizar detenidamente los elementos especificados, nacionales o importados, estén o no representados estos últimos en Chile, ya que no se aceptarán sustitutos ni elementos hechizos que pudieran cumplir las funciones de los especificados y que redunden en un desmejoramiento de la calidad de las obras.

#### **d) RECEPCIÓN DEL TERRENO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El contratista recibirá oficialmente el terreno en una fecha y hora convenida previamente con el mandante. Se levantará un acta de entrega de terreno, en la que se indicarán las condiciones de ésta y en donde se consignará en base a esta fecha de recepción del terreno los plazos en que se ejecutarán las obras.



El contratista deberá contemplar todos los recursos humanos, equipos, maquinarias y otros que sean necesarios para la ejecución de las obras en los plazos contemplados, así como también, la coordinación con las distintas instituciones, empresas de servicios, obtención de permisos, u otras gestiones necesarias para estos fines.

**e) REPLANTEO GEOMÉTRICO**

El replanteo de los proyectos deberá adecuarse para conservar una máxima armonía y proximidad con el diseño, considerando su adaptación con el terreno y para salvaguardar la existencia de las especies arbóreas, los empalmes con los elementos y niveles existentes. Se deberán considerar dentro de esta partida, todos los ajustes necesarios para garantizar estos objetivos.

Una vez efectuado el trazado y solo con el visto bueno del IMC se podrán iniciar los trabajos, lo cual quedara registrado en el libro de control de contratos.

En el caso de existir modificaciones, estas se registrarán en el libro de control de contratos. Debiendo el contratista entregar los planos con las rectificaciones realizadas en terreno.

**f) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Será de cargo del Contratista el suministro de todos los elementos, materiales, obra de mano, transporte y medios necesarios para la correcta ejecución de las obras. Las obras deberán ceñirse a los planos, especificaciones técnicas y normas respetando medidas, materiales y ubicaciones.

No se podrá efectuar ninguna modificación al proyecto ni obra extraordinaria sin autorización previa y/o visto bueno de la IMC.

**g) REGISTRO DE LAS OBRAS**

La ejecución de las obras deberá registrarse en imágenes durante todo el proceso de ejecución de las obras, para lo cual se deberá tomar set de fotos digitalizadas. Dicha información deberá ser entregada a la IMC en la recepción de la Obra, junto con un registro de las fechas y el lugar en que fueron capturadas.

**h) ASEO Y SEGURIDAD DE LA OBRA**

El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista será el responsable de trasladar diariamente los residuos de la obra, para de esta forma asegurar el desarrollo de una obra limpia.

Se deberá cumplir rigurosamente todas las normas relativas a la seguridad del personal que labora en la obra. En caso justificado, la IMC estará facultada para exigir medidas especiales o extraordinarias de seguridad. En ningún caso se podrá traspasar la responsabilidad del constructor a la IMC en esta materia.

El contratista deberá disponer los dispositivos de protección para los peatones y vehículos que transiten en la proximidad de las faenas, así como las coordinaciones necesarias para la operación segura de maquinaria y transporte pesado o peligroso de materiales. Es también responsabilidad del Contratista el control del acceso a la obra.

El contratista deberá velar, de manera atenta y continua a lo largo del período de ejecución de las obras, por la seguridad de los transeúntes y personas que circulen por perímetro del área de trabajo.

**i) PERMISOS**

Ante cualquier desarrollo de trabajos que impliquen intervención del Bien Nacional de Uso Público (BNUP) en cualquiera de sus partes, el contratista deberá tramitar los permisos correspondientes en la Dirección de Obras Municipales y Dirección de Tránsito si correspondiese, los cuales no tendrán costo para él.

Será responsabilidad del contratista realizar todas las gestiones y coordinaciones con el Municipio que sean necesarias para el buen desarrollo de las faenas y obtener todos los permisos y recepciones necesarias, de acuerdo al tipo de obras que se contratan, incluyendo las posibles modificaciones que se incorporen al proyecto original. Esto, además de efectuar los pagos de derechos e inscripciones en las instituciones correspondientes, según los requerimientos relacionados con las obras que se contratan, así como también, se deberán tramitar las recepciones finales y aprobaciones correspondientes, obteniendo las certificaciones que lo acrediten, las que deberán proporcionarse a la IMC Antes de la Recepción Provisoria de las obras.

**j) PLANOS AS-BUILT**

De acuerdo a los planos entregados por la Municipalidad de Providencia, al final de las obras, el contratista entregará un Informe Técnico que incluirá planos y memoria, en que señalará información correspondiente a las nuevas redes, señalando las obras civiles, atravesos y trabajos realizados en las nuevas instalaciones. Esto incluye los planos de arquitectura y especialidades y los certificados de Instalaciones según corresponda.



## **1. OBRAS PROVISIONALES**

### **1.1 INSTALACIÓN DE FAENAS**

En general, las instalaciones se adaptarán a las situaciones del lugar, debiendo en todo caso asegurar las comodidades del personal, seguridad de la obra y seguridad de terceros.

El Contratista deberá dotar a las faenas de los empalmes provisorios y tendidos de redes de agua potable y energía eléctrica (Normas INN N°350 Of. 60 CH "instalaciones Eléctricas Provisionales en la Construcción), que aseguren un adecuado servicio para el buen funcionamiento de los trabajos.

Será de cargo del Contratista el valor de los empalmes provisorios o sus modificaciones, el retiro de éstos al finalizar la obra y los consumos durante el transcurso de ésta.

El contratista podrá obtener el agua potable que la obra demande de las instalaciones existentes, realizando las conexiones y extensiones necesarias para su uso y cancelar el consumo respectivo. Si fuese necesario deberá usarse remarcadores, para lo cual deberá llevar un registro fotográfico. En el caso de la energía eléctrica no se podrá hacer uso de los empalmes existentes por lo que el contratista debe resolverlo mediante generador u otra solución.

Se deberá mantener en todo momento la obra ordenada y aseada, garantizando el normal funcionamiento de las actividades dentro del recinto.

#### **Bodega**

Dentro del perímetro de la obra se deberá considerar un recinto destinado a bodega, que permita el almacenamiento de materiales en condiciones óptimas sin interferir en la calidad de éstos.

#### **Baños químicos**

Se podrán utilizar baños químicos de acuerdo la normativa vigente.

Será responsabilidad del contratista solicitar las instalaciones provisorias de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y energía durante el desarrollo de la obra y deberá cubrir los pagos por consumos, garantías, y cualquier otro gasto que demanden las obras provisionales

### **1.2 CIERROS PROVISORIOS**

Previo a las obras de construcción la empresa Constructora instalará los cierros necesarios, que aseguren durante el periodo de construcción la debida protección y acceso a las obras, según las disposiciones específicas de la Municipalidad de Providencia, sin perjuicio de lo anterior, se deberá considerar como mínimo un cerco de 1,2 m de altura, construido en base a placas de OSB de 11mm de espesor atornilladas a bastidor de madera de pino de 1"x2" y pies derechos de 3"x3", con puerta para acceso personal, que deberá permanecer siempre cerrada.

Tanto las construcciones como los cierros provisorios deben cuidar el aspecto estético de las faenas, así como también la seguridad de los peatones que transitan en el lugar. La ubicación del cierro será la que proponga la Empresa Constructora, sin transgredir las normas Municipales.

La empresa que realice los trabajos en la vía o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el periodo de ejecución de las obras, la señalización mínima establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes.

### **1.3 SEÑALIZACIÓN PROVISORIA**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El contratista, de ser necesario, deberá considerar los desvíos de tránsito necesarios para el correcto desarrollo de las obras, solicitando oportunamente las autorizaciones correspondientes. El contratista de acuerdo a Art. N° 109, del D. S. N° 236 (V. y U.) de 2002, deberá procurar la seguridad del tránsito para vehículos y peatones, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el período de las faenas. Esta señalización de carácter provisional deberá ser retirada por el contratista, al término de la obra de puesta a punto.

La empresa que realice los trabajos en la vía o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el periodo de ejecución de las obras, la señalización mínima establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes.



#### 1.4 LETRERO DE OBRA

Se debe considerar la instalación de un letrero indicativo de obra tipo valla, el cual deberá ser de 2 m de alto por 3 m de ancho, cuyo contenido, gráfica y ubicación será entregado por el IMC previo a la entrega de terreno. El letrero será de tela PVC, impreso según formato gráfico del letrero descrito más adelante. El letrero se colocará tensado a reja existente, con los refuerzos necesarios para su estabilidad. La instalación del letrero de obra deberá asegurar su correcta mantención durante todo el período de desarrollo de la puesta a punto. En caso de sufrir deterioros, el contratista deberá reponerlo.

La IMC velará por la correcta instalación del letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letrero que no sea el indicado por contrato. Para la impresión de la tela, el contratista deberá presentar a la IMC una fotografía respetando las indicaciones, y que sea representativa de las obras.

El letrero deberá colocarse en un plazo no superior a 5 días corridos a contar de la fecha del acta de entrega de terreno.

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas, el letrero quedará de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.

## 2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Dentro de la puesta a punto de la fuente bicentenario, se consideran las obras eléctricas, individualizadas a continuación.

El proyecto eléctrico considera el reemplazo del actual transformador y reemplazo total del alumbrado de la pileta.

El objetivo de las obras es dar cumplimiento a NCH ELECT 4/2003, actualizar el estado de las instalaciones eléctricas en lo que respecta al cableado de las luminarias junto con su canalización, disponer de un sistema de monitoreo que permita administrar en tiempo real el funcionamiento de los más importantes parámetros eléctricos de la red eléctrica de la fuente en funcionamiento, este Proyecto Eléctrico considera adicionalmente la instalación de un sistema de control SCADA para monitorear los distintos componentes eléctricos de la Fuente Bicentenario.

### DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN EXISTENTES

El actual circuito de distribución de las luminarias se compone por 20 líneas monofásicas desde el cuadro a las cajas de conexión, 6 en la iluminación en blanco y 14 en la iluminación en color, de sección 1 (3 x 10 mm<sup>2</sup>) y 1 (7 x 2,5 mm<sup>2</sup>) respectivamente, desde las cajas hasta las luminarias hay líneas de 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, en iluminación en blanco, y 8 x 1,5 mm<sup>2</sup>, en iluminación en color, alimentando lámparas de 120 W/ 220 V. Todas las luminarias están unidas mediante una conexión equipotencial y a su vez unidas a una misma toma de tierra. El índice de protección de las luminarias existentes es de IP68 (ITC-BT-31).

La iluminación de los elementos cibernéticos que componen la fuente se realiza en 60 tonalidades de color. Para ello se encuentran instalados 140 proyectores subacuáticos fabricados en acero inoxidable, PL-4, compuesto cada uno por tres lámparas de 120W/220V, los cuales deberán ser retirados y reemplazados por el contratista adjudicado.

Los proyectores de color proporcionan un total de 60 tonalidades basándose en una tricromía aditiva de los tres colores fundamentales, rojo, verde y azul.

Las lámparas se regulan electrónicamente con varios niveles de intensidad, y se disponen en círculo 3 de 120W con filtros de colores rojo, verde y azul dentro del proyector para evitar la separación de la mezcla cromática en el nacimiento del haz de luz.

La iluminación de los túneles de agua en blanco se logra mediante la existencia de 72 proyectores subacuáticos fabricados en acero inoxidable, PL-4, compuestos cada uno por tres lámparas de 120W/220V, los cuales deberán ser retirados y reemplazados por el contratista adjudicado.

La potencia luminosa total instalada es de 76,32 KW.

Forman parte del proyecto eléctrico los siguientes documentos:

- Planos del proyecto de alumbrado.
- Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto
- Cuadros de cargas y Diagramas Unilineales



### GESTIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá prestar cumplimiento a las leyes, ordenanzas, reglamentos y normas nacionales e internacionales vigentes que rigen la ejecución de la obra. En especial deben cumplir las diferentes Normas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), con las circulares y resoluciones vigentes que la complementan, y realizará las tramitaciones que impongan las autoridades competentes en su carácter de Constructor de la Obra eléctricas.

Ante conflictos entre los códigos, entre las normas o entre códigos y normas, siempre prevalecerá la condición más estricta. Podrán utilizarse otras normas aceptadas nacional o internacionalmente, siempre que cumplan las reglamentaciones mencionadas anteriormente y sean autorizadas por la IMC.

En particular, será de cargo y responsabilidad del Contratista ejecutar las Inscripciones ante la Superintendencia de Electricidad Combustibles (SEC) que correspondan.

Los equipos y materiales considerados para la ejecución de las obras, serán nuevos y de primera calidad, de marca y representación conocida en el país, de modo de asegurar una adecuada reposición, Además deberán contar con certificación S.E.C.

### NORMATIVAS ESPECÍFICAS

Las obras deberán ejecutarse respetando y respondiendo en un todo a las normas y reglamentos vigentes a la fecha que hayan sido dictadas por reparticiones y/o entidades competentes. En particular se utilizarán las siguientes:

- Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- Norma NSEG 5.E.N71 Instalaciones de Corrientes Fuertes.
- NCH. Elec. 4/2003 Instalaciones Interiores en Baja Tensión.
- Normas de las Empresas Eléctricas.
- Reglamentaciones de La Compañía Eléctrica.
- Recomendaciones de Uso, Funcionamiento y Montaje entregadas por los Fabricantes de los Equipos y Materiales que sean Instalados en la Obra.
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
- International Electrotechnical Commission (IEC).
- American National Standard Institute (ANSI).
- National Electrical Code (NEC).
- American Society for Testing Material (ASTM).
- Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE).
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- NCH Elec.2/84. Electricidad. Elaboración y presentación de proyectos
- NCH Elec. 10 /84. Electricidad. Trámites para la puesta en servicio de una instalación)
- C.O.N.A.M.A. Contaminación Lumínica (decreto 686)
- NSEG 9 n 71. Diseño de alumbrado Público

En los casos de posibles discrepancias entre una reglamentación y otra, quedará a juicio exclusivo del IMC establecer en el sentido de la mejor terminación de la Obra, cuál de ellas tendrá plena vigencia.

Todos los materiales y equipos que sean provistos por el Contratista deberán ser sometidos a la aprobación del IMC. Si este requisito no fuera debidamente cumplido y documentado, el IMC se reserva el derecho de ordenar ejecutar nuevamente, con materiales aprobados, los trabajos realizados con materiales que no tuvieron previa aprobación, corriendo por cuenta del Contratista los gastos de la nueva construcción.

Ante eventuales contradicciones o dudas que pudieran surgir sobre métodos de ejecución o materiales a utilizar se adoptarán aquellos que den mayor seguridad y confiabilidad al conjunto a juicio exclusivo del IMC.

En todos los casos que, en estas Especificaciones o demás elementos de documentación, se citen modelos o marcas comerciales es al sólo efecto de fijar normas de construcción y niveles mínimos de calidad deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar dichos elementos si no cumplen con las normas de calidad requeridas.

En su oferta el Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales a utilizar.

La eventual aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita y/o implícitamente en la documentación. La cualidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva del IMC y en caso que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca la opción será elegida por el IMC.



**DEL PERSONAL**

El Contratista eléctrico o la empresa contratista de la Especialidad de Electricidad, deberá estar representada y por ende con la responsabilidad de la ejecución de los trabajos a un Profesional Ingeniero en la Especialidad, con licencia Clase "A" de SEC, con 10 años de experiencia como mínimo.

En la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad necesarias, para la protección de su propio personal, de los transeúntes y de la propiedad ajena, considerando las prescripciones indicadas en las Normas INN, especialmente en las que se señalan a continuación:

NCh 348 .E 53	Prescripciones generales acerca de la seguridad de los andamios y cierres provisionales
NCh 428 .of 51	Protecciones de uso personal.
NCh 436 .of 51	Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo.
NCh 441 .of 57	Cinturones de seguridad.
NCh 461 .of 77	Casco de seguridad para uso industrial.
NCh 502 .of 69	Guantes de seguridad.
NCh 721 .of 71	Protección personal, calzado de seguridad.

Deberá tenerse en cuenta que ésta es la normativa mínima a respetar. Si por el lugar de emplazamiento de la obra hubiera una norma, código, reglamento, o equivalente, con vigencia de validez Nacional, Provincial o Municipal, con una exigencia superior deberá seguirse esta última.

Se dispondrá de personal y equipos calificados y suficientes para la ejecución adecuada en tiempo y calidad de las obras. El IMC tendrá derecho a controlar lo anterior y exigir un aumento del personal o un mejoramiento en su calificación, como también referente a los equipos utilizados, si las necesidades lo justifican.

El Contratista queda obligado a proporcionar al Mandante en el menor plazo posible, todos los datos que se le soliciten en relación a la ejecución del contrato. Además, deberá entregar, al inicio de la obra, una nómina completa del personal que participará en la obra, y deberá actualizarlo mensualmente (incluidos jefes de obra, capataces, maestros y ayudantes).

El Contratista está obligado a proporcionar a todo su personal equipos de seguridad certificados como zapatos de seguridad, botas de lluvia, trajes de lluvia, cascos, etc., según las necesidades de la faena, sin cargo alguno para el Mandante.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista o la infracción de las disposiciones sobre Seguridad e Higiene Industrial por parte del personal designado por él, no implicará responsabilidad alguna para el Mandante.

**RESPONSABILIDAD POR LOS TRABAJOS**

El Contratista eléctrico, en su carácter de constructor de la obra será responsable por los trabajos, conforme al código civil, leyes y reglamentos en vigencia.

El Contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos y especificaciones para la realización de las obras y responderá de los defectos que puedan producirse en las mismas.

Cualquier deficiencia o error del proyecto comprobable en el curso de la obra, deberá ser comunicado al IMC antes de iniciar el trabajo.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra de la documentación para la ejecución de la obra, no exime al Contratista de su responsabilidad en los errores en el diseño y ejecución de la obra, estando a su exclusivo cargo las reparaciones, mediciones y/o ampliaciones necesarias para subsanar los mismos.

**Planos As-Built** se deberá entregar una copia de planos As Built en papel y digital al término de la obra lo que será requisito para la recepción final de las obras.

- Certificación de los materiales y equipos empleados en el desarrollo de la obra.
- Copia del certificado de pruebas de los transformadores y del equipo compacto de medida, si procede.
- Protocolo de recepción de equipos.
- Protocolo de aislación de alimentadores.
- Copias de Anexos de SEC, TE-1 Electricidad.
- Copia de planos presentados a SEC
- Protocolo de ajustes y/o calibraciones en terreno de equipos e instrumentos por parte del proveedor de la marca o el Contratista.
- Cartilla de funcionamiento de los instrumentos.
- Garantías asociadas a los equipos e instrumentos por parte de los proveedores.
- Catálogos de todos los equipos y materiales ofertados.



- Manuales de operación de los equipos

## 2.1. CANALIZACIONES

Toda la canalización de fuerza deberá ser realizada en forma separada de la red de señales débiles (voz y datos) y se deberá considerar todos los elementos constitutivos como; canalizaciones, fijaciones, accesorios, curvas, etc.

Las nuevas canalizaciones podrán ser de los siguientes tipos según el proyecto eléctrico, de acuerdo con las alternativas de las normas SEC.

- Canalizaciones en ductos metálicos
- Canalizaciones en escalerillas
- Canalizaciones en bandejas
- Canaletas para cables o trinchera eléctrica

La selección del tipo de canalización dependerá del lugar de instalación, tipo de ambiente o área de proceso.

### 2.1.1. CANALIZACIONES EN DUCTOS

En estos sistemas de canalizaciones se aceptarán los siguientes tipos de ductos:

- Canalización PVC Conduit existente.

La sección transversal de los conduits ocupada por los conductores eléctricos, no debe superar lo que por norma se establece, 50% para 1 conductor, y 35% para 3 o más conductores.

No se permitirán más de dos curvas de 90° entre cajas, o accesorios. Si así ocurriera deberán usarse cajas de paso.

Las pasadas de muros hacia el exterior o al entrar en salas deben ser selladas. El tamaño de la pasada deberá ser suficiente para disponer de espacio para el sello.

Los conduits embutidos en losas deberán separarse entre sí a lo menos en dos diámetros del ducto de mayor sección.

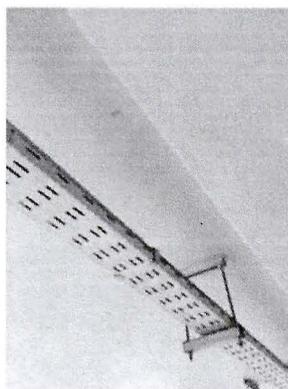
Previo al tendido de conductores, la inspección técnica deberá aprobar el montaje de ductos y soportes de cables correspondientes.

### 2.1.2. CANALIZACIONES EN BANDEJA

Se utilizarán bandejas metálicas de acero inoxidable en donde se instalarán en ellas los conductores dentro de la Pileta, según norma NFC 68. Estas se encuentran especificadas en plano y serán instaladas a muros según lo especificado en planos.

#### 2.1.2.1. CANALIZACIÓN ALIMENTADORES

Se considera el suministro e instalación de Bandeja Metálica Ranurada 400x100mm con tapa con sistema de anclaje sobrepuesto en cielo, con esta bandeja se deberá llegar desde el tablero general a los tableros de alumbrado



VISTA BANDEJA  
RANURADA A INSTALAR



Providencia

La bandeja deberá quedar conectada sólidamente a tierra de protección en todo su recorrido, a través de un conductor de cobre desnudo calibre N° 2 AWG, afianzado a éstas mediante prensas de bronce con espigas. El detalle de su instalación es el siguiente:

#### 2.1.2.2. CANALIZACIÓN CIRCUITOS ELÉCTRICOS:

Al interior de la Fuente Bicentenario, se considera el suministro e instalación de canalizaciones de acero inoxidable con tapa para alimentar los circuitos de luminarias de dimensiones 400x100 mm. y 300X100 mm con su respectivo sistema de anclaje.



El detalle de lo instalar es lo siguiente:

- 2.1.2.2.1. Suministro e instalación Bandeja Acero inoxidable con tapa 400x100 mm con tapa.
- 2.1.2.2.2. Suministro e instalación Bandeja Acero inoxidable con tapa 300x100 mm con tapa

## 2.2. CONDUCTORES

En general los conductores serán tipo XTrem HO7RN-F. La sección mínima para conductores será de 2,5 mm<sup>2</sup>. Los conductores están especificados en diagramas unilineales y cuadros de carga.

En los circuitos de baja tensión se usará cable monoconductores, multiconductores con aislación libre de halógenos para 600/1000V, 90°C.

En los casos en que la aislación y cubierta no se suministre coloreada, la identificación de los conductores se efectuará colocando un anillo de cinta aislante plástica coloreada cerca del extremo del conductor correspondiente. (Valido para secciones limitativas de construcción).

La conexión de un cable a regleta, por ningún motivo será utilizado como soporte del mismo. Si se hace necesario soportar cables, el Contratista deberá colocar soportes adecuados y fijar los conductores a ellos.

Se evitará que los cables tengan uniones en su recorrido. Si esto no fuera posible, se deberá ejecutar un empalme mediante mufas tipo Scotchcast, lo cual deberá ser previamente aprobado por el Inspector Municipal.

Será responsabilidad del contratista asegurar el correcto orden de fases, polaridad e identificación en la instalación. También será su responsabilidad el aprovechamiento de los conductores, teniendo presente la exigencia de utilizar solo tiras continuas, sin uniones entre los puntos a conectar y la holgura en la longitud de los extremos para realizar buenas conexiones.

El Contratista deberá retirar y reemplazar a su costo cualquier conductor que se dañe durante la instalación o que se encuentre defectuoso ya sea, por resistencia de aislación, resistencia dieléctrica, discontinuidad, daños en la aislación o terminaciones inadecuadas.

Las uniones de conductores en las cajas se efectuarán con huincha aisladora de goma y vinílica o con conectores tipo R o Y.

La unión o remate de los cables a equipos o cajas, debe efectuarse mediante el uso de terminales de compresión; se exceptúan de esta exigencia aquellos casos en que el equipo traiga sus propios elementos de conexión o las regletas sean del tipo mordaza.



Todas las uniones se harán en cajas, por ningún motivo pueden quedar uniones dentro de los ductos.

Se exigirá que las cajas de conexión queden lo suficientemente herméticas en cuanto a pasacables y pernos de las tapas para evitar el ingreso de agua al interior de estas, de esta manera evitar el sulfatamiento de las uniones

El tendido de los conductores se deberá realizar cuidando de no dañar la aislación, respetándose los radios de curvatura, de acuerdo a los valores especificados por el fabricante y lo que dicta la norma chilena respectiva.

Cuando se haga uso de pastas lubricantes en la instalación de conductores en electroductos de PVC u otro material, estas no deben atacar física ni químicamente la aislación del cable ni el electroducto.

La fuerza máxima que puede ser aplicada para tirar los cables dentro de las canalizaciones será de:

- 15Kg / conductor de 2,08 mm<sup>2</sup>
- 24Kg / conductor de 3,31 mm<sup>2</sup>
- 38Kg / conductor de 5,26 mm<sup>2</sup>
- 60Kg / conductor de 8,37 mm<sup>2</sup>
- 96Kg / conductor de 13,3 mm<sup>2</sup>
- 150Kg / conductor de 21,2 mm<sup>2</sup>

De todos modos, la tracción máxima a la que puede quedar sometido un cable o grupo de cables es de 450 Kg.

El o los elementos para tirar cables deben garantizar durante la tracción, todos los cables queden sometidos al mismo esfuerzo.

Los cables deben quedar marcados en sus extremos de acuerdo al circuito al cual pertenecen. Las marcas a utilizar serán del tipo anillos de plástico o grabados.

El tipo de marca usado debe garantizar que no se desprenderá ni se borrará durante la vida útil de la instalación.

Los alimentadores y subalimentadores deberán calcularse para un sistema de carga desequilibrado y se dejará una capacidad de un 30% en cada uno de ellos, con voltajes de pérdida no mayores al 2,5%.

La sección del neutro será igual a las de las fases y para computación será a la sección superior.

Deberá considerarse las nuevas exigencias de la Norma NCH N° 4 / 2003, sobre los tipos de conductores para recintos públicos de reunión de personas, por lo tanto, los conductores de distribución a utilizar, deberán ser exentos de halógenos y retardantes a la llama (NOTOX – X-EVA – FREETOX – O SIMILAR).

### 2.2.1 ALIMENTADORES ELÉCTRICOS

Se considera el suministro e instalación de un alimentador de 3 fases más neutro de 6 mm<sup>2</sup> + tierra de 6mm<sup>2</sup> desde Tablero General a Tablero Alumbrado Fuente, será responsabilidad del contratista considerar la mano de obra necesaria para el retiro de los alimentadores existentes como así también la mano de obra correspondiente al tendido del nuevo alimentador

Para estos conductores como para cualquier otro que se utilice, se deberá instalar cables de colores siguiendo la normativa eléctrica siendo estos los siguientes:

Fases debe ser marcadas con Azul y Negro y Rojo respectivamente

Neutro debe ser color Blanco

Tierra debe ser color Verde

Al finalizar la instalación, se verificará que el alimentador sea continuo y que esté libre de cortocircuitos, comprobado por medio de instrumentos adecuados y que todos los conductores estén libres de conexiones a tierra no especificadas.

**El proyecto considera los siguientes alimentadores y subalimentadores eléctricos:**

**Nota: El Contratista deberá realizar sus propias cubicaciones según proyecto y planos.**



Origen	Destino	Protección [A]	Largo Alimentador [mts.]	Dimensión Fases [mm <sup>2</sup> ]	Dimensión Neutro [mm <sup>2</sup> ]	Dimensión Tierra [mm <sup>2</sup> ]	Caída Tensión [Volts]
S/E Pad Mounted	Celda de Maniobra	3x700 A	15	MCM 350	MCM 350	25	0,0011
Celda de Maniobra	Tablero General	3x40 A	20	MCM 350	MCM 350	35	0,0011
Tablero General	Tablero Alumbrado	3x25 A	15	EVA 10	10	10	0,0287

TABLA N°1

### 2.2.2. CABLEADO CIRCUITOS

Se considera el suministro e instalación de conductores del tipo para estar en el agua en todo tiempo con filtro UV. Será responsabilidad del contratista considerar la mano de obra necesaria para el retiro de los conductores existentes como así también la mano de obra correspondiente al tendido de los nuevos conductores. El tipo de cableado a utilizar es el siguiente:

2.2.2.1. Cable XTREM H07RN-F 2,5 mm<sup>2</sup> siete conductores

2.2.2.2. Cable XTREM H07RN-F 2,5 mm<sup>2</sup> tres conductores

### 2.3. PROTECCIONES

Se considera el suministro e instalación de protecciones del tipo para estar en el agua en todo tiempo con filtro UV. Será responsabilidad del contratista considerar la mano de obra necesaria para el retiro de los conductores existentes como así también la mano de obra correspondiente al tendido de los nuevos conductores

#### Interruptores automáticos Termo magnéticos:

Se utilizarán interruptores para el corte y protección general de tableros y/o alimentadores marcas Legrand, Merlin Gerin, Schneider o equivalente técnico de calidad igual o superior, debidamente aprobados por la SEC.

Las protecciones y los aparatos de maniobra empleados para operar con carga deben tener una capacidad de ruptura suficiente para la tensión nominal del sistema y para la máxima corriente que deben interrumpir en condiciones normales y de cortocircuito.

Los interruptores generales para los tableros trifásicos serán termomagnéticos, de caja moldeada en plástico reforzado, tripolares, bipolares o monopolares, clase de voltaje 600V, 50Hz. Deben ser de una capacidad de ruptura mínima de 25KA.

Los interruptores de protección de circuitos de distribución, serán para riel DIN y tener una capacidad mínima de ruptura de 10KA.

Los interruptores tripolares con capacidad nominal de 80<sup>a</sup>, serán regulables en sus partes térmica y magnética.

Las marcas recomendadas serán con una permanencia en el mercado no inferior a 10 años, deberán contar con certificación SEC.

Para estos las marcas aceptadas serán Legrand, Phoenix Contact de similar calidad o superior, debidamente aprobados por la SEC.

#### 2.3.1. TABLERO ALUMBRADO Y FUENTES DE PODER:

2.3.1.1. Suministro e instalación de protección automática de 3x25A 25kA como protección general

2.3.1.2 Suministro e instalación de protección automática de 1x10A 10kA marca Legrand o similar.

2.3.1.3 Fuentes de poder 220VAC/24VDC-10A para riel din.

Para los circuitos de luminarias, dado que estas serán alimentadas con voltaje continuo de 24 volt, se considera el uso de fuentes de poder de 24 VDC 10 Amperes.



## Providencia

Estos son diseñados para ser instalados en tableros eléctricos modulares, fácil montaje sobre riel simétrico DIN. Conexión mediante bornes tipo prensa.

2.3.1.4 Suministro repartidor tetrapolar de 100 amperes.

2.3.1.5 Luces pilotos tipo Led.

2.3.1.6. Porta fusibles con fusibles de 2A

2.3.1.7. Ferretería para tablero, terminales de punta, canaleta Lina, borneras viking, cableado, amarras plásticas, etc.

2.3.1.8 Mano de Obra de armado de Tablero Eléctrico.

### 2.3.2. PROTECCIONES TABLERO CONDENSADORES:

2.3.2.1 Suministro e instalación de Sistema de Control de Carga de Condensadores.

2.3.2.2 Suministro e instalación de contactores para Sistema de Control de Carga de Condensadores

2.3.2.3 Suministro e instalación de condensadores para Sistema de Control de Carga de Condensadores.

2.3.2.4 Mano de Obra Tablero.

### 2.4. TABLEROS ELÉCTRICOS

Se considera el suministro y montaje de todos los tableros mostrados y detallados en el proyecto, los que serán del tipo modulares auto soportados y/o sobrepuestos a muro para ambientes interiores, los exteriores serán galvanizados en caliente, considerándose para estos, un grado de protección IP-55 o 65.

Será exigible que sea armado por una empresa especialista. Además deberán considerar porta planos y tener los accesorios necesarios como lo son: accesorios para bornes de conexión viking 3, topes de fijación, tapas de separación y aislación, bornes para conductores de protección, conductores de masa (que permitan la conexión equipotencial entre la puerta y el cuerpo del tablero), barras y todos los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y la operación con seguridad del tablero, cuidando de seleccionar la mejor calidad de los dispositivos a utilizar en conformidad con las características requeridas para su utilización.

La corriente de cortocircuito de los interruptores generales de los tableros será como mínimo 25KA.

Los interruptores generales serán termomagnéticos, de caja moldeada en plástico reforzado, tripolares, bipolares o monopolares, clase de voltaje 600V, 50Hz. Deben ser de una capacidad de ruptura mínima de 25KA.

Los interruptores termo magnéticos de los circuitos de distribución, serán del tipo modular, para montaje en riel DIN. La capacidad de cortocircuito mínima de estos interruptores será de 10KA/ 230-400V y curva C de operación.

El Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de los tableros y sus componentes, y que estos no tendrán fallas debido a materiales defectuosos o mala fabricación.

El apriete de los terminales a barras de tableros o paneles debe efectuarse con llave de torque. El torque mínimo expresado en Kgm para cada perno será:

DIÁMETRO PERNO	TORQUE (Kgm)
1/4"	0.25
5/16"	0.25
3/8"	0.40
1/2"	1.00

TABLA N°2

A continuación, se presentan las indicaciones que deberán ser consideradas por el especialista tanto en las especificaciones técnicas como en el diseño final de los tableros. El especialista deberá respetar o mejorar estas indicaciones mínimas y entregar una especificación completa y detallada de esta partida:

De acuerdo al consumo y a las características de la instalación los tableros que se consultan son; Tableros Generales, Tableros de Distribución de Alumbrado y Fuerza.

Los tableros proyectados deberán ser ubicados en los lugares especificados en planos.

Los tableros que suministre el Contratista se entregarán completos con todo su equipamiento, accesorios y construidos en fábrica.



## Providencia

Todos los tableros deberán llevar luces piloto sobre cada fase para indicación de tablero energizado para la red normal y de emergencia.

Los dispositivos de control, luces piloto, instrumentos de medida u otros similares montados en un tablero y que necesiten de energía eléctrica para su funcionamiento, deberán ser alimentados desde circuitos independientes cuya protección podrá ser como máximo de 10 Amperes y de la capacidad de ruptura adecuada.

Se exigirán los siguientes espacios mínimos para los tableros generales y auxiliares:

- 15 cms. en la parte superior.
- 10 cms. en los costados.
- 15 cms. inferior de los tableros murales.
- 60 cms. en la parte inferior de los tableros auto soportantes.

Las distancias indicadas en el punto anterior, deben medirse de los bordes o partes energizadas más próximas al borde interior del marco del gabinete y no a la pared exterior del mismo.

Los tableros deben considerar contrapuerta interior abisagrada y no apernada. Por consideraciones de espacios disponibles en la sala para la apertura de las puertas interiores y puertas exteriores de los tableros, estas, constructivamente, podrán ser consultadas en dos hojas, o divididas al 50%.

Debe proporcionarse un acrílico de protección u otro elemento aislante que sea transparente y que impida tener acceso a los puntos energizados en forma accidental a las partes peligrosas que se pueda hacer contacto eléctrico, esta debe ser fijada en cuatro puntos. Esto corresponde su instalación en los repartidores tetrapolares.

Los cables de llegada se conectarán directamente a los bornes de conexión del interruptor principal.

Todas las barras serán de cobre y se deberán identificar con pintura de color bajo el código de colores de la norma SEC.

Se dejará espacio en las barras (orificios) de un 50% efectivo para futuras ampliaciones. Este 50% se verificará una vez se entreguen los trabajos, por lo que el contratista deberá tenerlo presente si se aumenta la cantidad de circuitos originales.

En todos los tableros, los disyuntores y protecciones deberán llevar una identificación mediante plaquetas de acrílico negro con letras y/o números grabados de color blanco en bajo relieve, las que irán pegadas a estas para su identificación en su parte frontal diseñada para tal rotulación.

En la parte interior de la puerta de cada tablero se instalará un listado con una nómina de circuitos plastificada junto a su diagrama unilineal.

La puerta exterior e interior será abisagrada y se deberá poder abrir sin provocar la operación de los equipos contenidos en su interior y conectadas a tierra. La manilla será cromada sin lengüeta tipo L, con varillas de 8 mm. en acero laminado.

Los tableros deberán ser cableados de fábrica en forma absolutamente ordenada con cable de cobre blando de aislamiento tipo EVA o NOTOX, debiéndose utilizar para ello amarra cables y regletas de conexión.

Las conexiones principales de conductores de fases y tierras de protección y servicio, estarán conformadas por barras de Cu desnudas, las cuales, irán montadas sobre aisladores de resina reforzados con fibra de vidrio, siendo instaladas, en la parte superior de los tableros modulares. Los soportes de las barras deberán ser adecuados para resistir las sollicitaciones mecánicas producidas por la corriente de cortocircuito especificada.

El cableado de los componentes, deberá ser ordenado, limpio y claramente identificable los circuitos.

Las protecciones tendrán curva de disparo C, para el caso de circuitos de alumbrado y curva D, para la protección general y circuitos de fuerza. Todos los elementos deberán ser de la misma marca.

Los interruptores diferenciales serán de 30 mA de sensibilidad y de 25, 40A o más (según corresponda a la capacidad del circuito de fuerza) y de las marcas indicadas en los párrafos anteriores.

Estos diferenciales deberán cumplir con las siguientes características técnicas: Conforme a normas NF C 61 – 150 y EN 61 – 008, tipo AC, 230V, 50/60Hz, detección de efectos diferenciales alternos y alternos con componentes continua (clase A), evita bloqueo de la detección diferencial y señales de armónicos y de alta frecuencia, evita disparos intempestivos producidos por condiciones atmosféricas extremas, alto poder de inmunización en redes perturbadas, utilización entre -25 a 40°.

La alimentación a los interruptores se hará solo desde las barras distribuidoras no aceptándose uniones o puentes entre ellos.



Todos los tableros deberán ser identificados con una placa de acrílico con letras blancas.

El tablero estará formado por cuerpos o columnas con bastidores soldados de canales de acero de un espesor mínimo de 2,5 mm. Sus paredes y puertas serán de planchas de acero de 2,5 mm. de espesor e irán apenadas a los bastidores.

En su parte inferior deberá tener un compartimiento horizontal para entrada o salida de cables. A su vez cada columna tendrá a un costado un compartimiento vertical para los mismos fines indicados anteriormente y estarán comunicados con el compartimiento horizontal.

Los tableros deberán cumplir la clase de protección a prueba de polvo y chorro de agua Tipo IP54, conforme a Norma DIN 40050 o NEMA 4. Sus puertas y tapas serán selladas mediante empaquetadura de neopreno. El Fabricante debe garantizar que con entradas y salidas de conductores no se pierda el grado de protección de los Tableros.

A lo largo del tablero o del conjunto de módulos, se colocará una barra de cobre electrolítico de sección mínimo igual a la mitad de la sección de la barra principal de fase y no menor de 50x5mm, a la que se conectarán las puestas a tierra de los equipos de maniobra, protección, medición o comando instalados en su interior, como así también las puertas, rejillas de protección y arcos metálicos del tablero, mediante malla de cobre extra flexible de 50mm<sup>2</sup>.

La barra de tierra debe ser accesible en el compartimiento de cables de potencia, para poder utilizarla como puesta a tierra de bloqueo con los terminales de fuerza durante las tareas de mantenimiento.

En general, serán auto-soportados o sobrepuestos, según sus dimensiones. Se utilizará en su construcción planchas de 2 y 3mm<sup>2</sup> de espesor según el siguiente criterio:

Máxima medida igual o mayor a 1200mm: Auto-soportados.

Tendrán un grado de protección mínimo IP54

Los tableros deberán ser provistos de un sistema de extracción de calor compuesto por extractores de aire y rejilla con filtro de acuerdo a la disipación térmica del conjunto de elementos operando a su valor nominal de consumo.

Los tableros tendrán en su interior una bandeja sobre la cual se montarán los equipos. Esta bandeja será de acero de 1,5 mm. de espesor y se soportará, al cuerpo principal del tablero, por medio de perfiles que le den una adecuada rigidez.

Todos los tableros se fabricarán con Tapa cubre equipos de espesor mínimo de 1,5 mm. que tendrá los calados necesarios para permitir el accionamiento de los interruptores. Estos calados deben permitir el cierre de la tapa en forma expedita, sin producir roce entre ésta y los interruptores. Deberá estar sujeta mediante bisagras a la bandeja porta-equipos para permitir una fácil inspección del equipo instalado en el tablero.

Las bisagras deberán permitir retirar la tapa cubre equipos, ella se asegurará en su posición mediante una cerradura tipo maneta. Sobre la tapa cubre equipos se montarán tres (3) luces pilotos que indicarán la presencia de tensión en el cable de alimentación al tablero, y se conectarán protegidas con fusibles antes del interruptor principal. También sobre la tapa cubre equipos irán placas de identificación de acrílico negro y letras color banco; las leyendas serán las mismas que las indicadas en los circuitos del diagrama unilineal correspondiente.

Estos tableros dispondrán de un espacio libre mínimo vertical de cada lado de las bandejas porta-elementos de 100 mm, mientras que arriba y abajo de la misma existirá un espacio horizontal mínimo de 150 mm.

La entrada y salida de conductores se realizarán mediante bornes los cuales se ubicarán en la parte superior del tablero, se deberá asegurar que al operar en estos bornes no se corra el riesgo de contacto con partes energizadas. Las bandejas porta conductores al interior de los tableros deberán ser lo suficientemente amplias para albergar tanto a los conductores de fuerza y control propios del tablero como a los que llegarán desde terreno.

El tratamiento de pintura se realizará mediante desengrase, desoxidado, fosfatizado, aplicación de antióxido al cromato de zinc, y acabado con laca nitrocelulósica o polvo epoxídico al horno con un espesor de 70 +/- 15 micrones.

En las superficies que tengan posibilidad de condensación de humedad, se utilizará pintura anti condensante.

Los tratamientos de pintura deberán estar de acuerdo a lo establecido en NSEG 13. E.n 78.

Los tableros contarán con borneras separadas de comando y de medición. Ambas deberán estar ubicadas de modo de tener fácil acceso para las tareas de mantenimiento, control y contraste de instrumentos y deben responder a los requerimientos de las normas VDE 0608 y 0609. Serán del tipo componible, para montaje sobre riel DIN 46277/1 ó DIN 46277/3. El cuerpo de los bornes será aislante de material irrompible y auto



Providencia

extinguible. El conductor se fijará mediante un morseto de cobre, bronce o latón. La capacidad de los bornes será función de la corriente admisible para el cable que se conectará. No se admitirá más de un cable por morseto. Los puentes entre los bornes se harán con accesorios de la misma marca del borne utilizado, no admitiéndose las guirnaldas con cable.

Para la ferretería de fijación es utilizada, cadmiada, galvanizada o bicromatizada, respondiendo a las normas Respectiva.

Se hará con cable antillama tipo Notox ultra flexible o similar, con aislación para 600V. Se utilizará como sección mínima para los circuitos de fuerza 2,5 mm<sup>2</sup>. Para circuitos de fuerza mayores de 25A se utilizarán conductores de sección acorde con la corriente que existirá en los circuitos de salida en condiciones normales y con su caída de tensión.

Cada conexión en la protección del tablero eléctrico se realizará con terminal según corresponda a la dimensión del alimentador

Todo el cableado correrá por Bandejas porta conductores de PVC ranurado de dimensiones amplias para alojarlos con comodidad, más un espacio de reserva del 50%. Los conductores de control se identificarán mediante colores, dependiendo del nivel de tensión de servicio, Los cables multi filares que tengan acceso a los tableros se fijarán a la estructura mediante prensa cables.

Los tableros, cualquiera sea su tipo, poseerán un espacio de reserva completamente preparado sin equipar con elementos de maniobra de un 20 % de las salidas previstas en cada uno de ellos, con un mínimo de 2.

Se deberán proveer 3 (tres) juegos de manuales de operación y mantenimiento en idioma español de cada equipo o conjunto de tableros provisto por el instalador.

Estos deberán contener las instrucciones de operación de los equipos instalados, mantenimiento de los mismos y localización y reparación de fallas de los sistemas.

En caso de elementos que posean software, éste deberá ser entregado completo (medios de soporte y manuales).

El instalador deberá entregar un listado con la cantidad y tipo de elementos sugeridos a tener en stock para repuesto, con los nombres, direcciones y teléfonos de los proveedores, como así también de los servicios de reparación de los mismos.

El Inspector Municipal podrá realizar visitas de inspección a los talleres donde se esté efectuando la construcción de los tableros. Estas inspecciones se realizarán durante las etapas de herrería, presentación de aparatos de maniobra, barreado, pintura, montaje, cableado y ensayos.

Se efectuarán con la presencia de personal del IMC, del Mandante y del fabricante. Responderán a las normas NCh4/2003, en particular los siguientes:

- Aislación
- Tensión a frecuencia industrial
- Grado de protección
- Inspección visual
- Tensión sobre el circuito principal
- Tensión sobre los circuitos auxiliares
- Funcionamiento mecánico
- Secuencia de maniobras
- Resistencia de aislación
- Funcionamiento de los circuitos de medición
- Funcionamiento de los circuitos de protección
- Funcionamiento de los circuitos de comando
- Adherencia de pintura
- Espesor de pintura

Los tableros deberán disponer para el cierre de su puerta exterior una chapa con dos juegos de llaves para impedir que sean manipulados por personas sin la debida autorización.

Se confeccionará un acta a ser revisada por el personal mencionado más arriba, con todos los valores obtenidos de los ensayos y las eventuales correcciones que surjan de las observaciones efectuadas por el Mandante y la Inspección Municipal.

El proyecto considera el suministro e instalación de los siguientes Tableros Eléctricos:



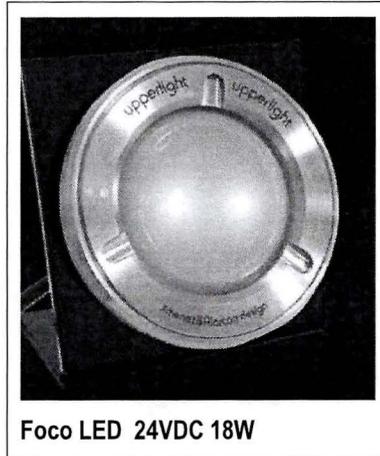
#### 2.4.1. TABLERO ALUMBRADO Y FUENTES DE PODER:

2.4.1.1 Suministro de Armario autosoportado de 2200x800x500mm para instalar en sector indicado en planos.

2.4.1.2 Mano de Obra de instalación de Tablero Eléctrico.

#### 2.5. ILUMINACIÓN

Las luminarias que deberá instalar el contratista en reemplazo de las existentes corresponden a LED de 24 VDC 18 W y será instalada en las ollas de la fuente de acuerdo a lo definido en los planos. Esta ubicación deberá ser confirmadas por el IMC. Todos los equipos proyectados son del tipo LED IP-68.



Los equipos referidos en la información técnica disponen de cuatro cables de los cuales uno es la fase para rojo, otro para verde y otro para amarillo además del blanco. Estos serán adaptados con tubería de 32 mm en la olla de la fuente para que queden perfectamente instalados. Las marcas propuestas serán Philips, Osram o equivalente técnico de calidad igual o superior.

El detalle de las luminarias a instalar es el siguiente:

2.5.1. Equipo Led 24V/18W 2600 lúmenes color frio 3000°K, IP 68.

2.5.2. Tarjetas de control luminarias. **Estas deberán ser diseñadas por empresa electrónica**

2.5.3 Mano de Obra instalación luminarias. Incluye ferretería como tarugos, pernos, brocas, sistema de anclaje, etc.

#### 2.6. TIERRA DE PROTECCIÓN

El suministro considera la instalación de malla MagnetoActiva de 500 amperes.

Para el sistema de puesta a tierra de la instalación eléctrica de la Fuente Bicentenario se proyecta la instalación de una Puesta a Tierra de baja tensión del tipo que asegure una resistencia no superior a 5 Ohms. Esta nueva Tierra MagnetoActiva se conectará a la Tierra Existente.

El sistema Magneto activa será instalada en la sala eléctrica de la Fuente Bicentenario en lugar indicado en planos. Deberá habilitarse un radier para la construcción de pozo de dimensiones 100x60x60 cm para la instalación del electrodo y todos los trabajos de reposición que corresponda.

El sistema debe contar con cámara de registro con tapa y Tablero Acoplador de tierras. Desde el Acoplador de Tierra deberá considerarse la instalación de conductor de tierra hasta Barra de Tierra a instalar en Tablero. Este conductor será calibre 25 mm<sup>2</sup> y deberá ir canalizado en la Bandeja Ranurada Metálica. Desde esta Barra a Tierra se aterrizarán todos los tableros eléctricos de distribución, UPS, Fuente de Poder y otros.





Al final de su instalación la malla a tierra deberá ser medida y su resultado debe ser menor a 5 ohms, como exige la norma eléctrica. Para ello el contratista deberá realizar todos los trabajos necesarios para garantizar tal resultado. Esta medición deberá ser en presencia del IMC.

**2.7. TRANSFORMADOR**

La ubicación exacta del transformador dentro de la sala eléctrica será definida por el contratista, para lo cual el contratista deberá considerar la normativa vigente respecto a distanciamientos, vías de circulación, elementos de protección que sean necesarios para su correcta operación.

Para la total ejecución de los trabajos, el contratista deberá gestionar la suspensión del servicio eléctrico, para lo cual deberá coordinar y gestionar con el IMC, la Desconexión / Conexión del transformador.

**2.7.1. Desconexión y retiro de Transformador existente**

El contratista deberá desconectar la subestación de la Celda de Maniobra y Tablero general antes de su retiro.

Será responsabilidad del contratista retirar la subestación instalada actualmente en la sala de máquinas subterránea de la Fuente Bicentenario. El equipo extraído deberá ser derivado a un especialista con experiencia en la materia, para su revisión y diagnósticos de las fallas, el cual deberá entregar un informe técnico valorizado con los resultados obtenidos y recomendaciones de mejora, cuyo objetivo será impedir nuevamente un desperfecto. Este informe deberá ser entregado al IMC en conjunto con el transformador analizado, el cual deberá ser entregado para su resguardo en el lugar que indique la Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenimiento de la Municipalidad de Providencia.

Por lo que el contratista deberá considerar, toda la maquinaria, logística, y personal necesario para el retiro del elemento desde esta sala, su transporte y su disposición final.

Las características del transformador existentes son las siguientes:

- Marca : JJYP
- Nº Serie : 694 Año: 2004
- Potencia : 500 KVA Peso: 2500 Kg.
- Voltaje Primario : 12.000 Volts Aceite: 600 Lt.
- Voltaje Secundario : 400 - 231 Volts Impedancia: 4,9 %
- Grupo de Conexión : Dyn1
- Dimensiones : 135 x 150 x 160 cm (ancho x profundidad x altura)

**2.7.2. Suministro e Instalación Transformador**

El transformador suministrado y ofertado por el proponente, deberá ser nuevo sin uso y de marca reconocida, además deberá cumplir como mínimo los siguientes códigos y normas:

NEMA	National Electrical Manufacturers Association.
ANSI	American National Standards Institute.
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers.
ASTM	American Standard for Testing Material.
NEC	National Electrical Code.
IEC	International Electrotechnical Commission.
UBC	Uniform Building Code. Underwriter's Laboratories.
DIN	Deutsches Institut für Normung eV.
VDE	Verband Der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik eV.

El transformador debe diseñarse para funcionar en forma continua a la intemperie auto refrigerado o con refrigeración forzada y sumergidos en aceite o en seco, las condiciones mínimas de funcionamiento serán las siguientes:

- Altura de instalación sobre el Nivel del Mar: hasta 1.000 metros
- Temperatura Máxima del Aire : 40 0C
- Temperatura Mínima del Aire : -25 0c
- Temperatura diaria Promedio del Aire : 11,4 0C
- Ambiente : Lluvioso

El equipo deberá contener a lo menos los siguientes elementos:

- Aisladores de A. T.
- Aisladores de B. T.



- Flanche para acoplar celda
- Cambiador de derivaciones (manual desde exterior, sin tensión)
- Indicador de temperatura
- Indicador de nivel tipo magnético
- Válvula de sobrepresión
- Placa de características (ANSI)
- Gabinete de conexiones
- Base de anclaje común
- Tapón de llenado
- Cáncamo de izado
- Radiador
- Terminal de tierra parte inferior
- Conjunto de válvulas de drenaje, muestreo y filtrado
- Soporte para gata
- Placa de peligro

El equipo a suministrar deberá cumplir con las siguientes características

Tipo	S/E unitaria.
Potencia	500 kVA.
Tensión primario	12.000 v.
Tensión secundario	400 - 231 v.
Conexión enrollados	Delta/Estrella con neutro accesible.
Relación de fases	Dyl.
Frecuencia nominal N O Fases	50 Hz.
Impedancia	75 0 C.

**Derivaciones** el transformador estará provisto de derivaciones con capacidad de plena carga, que se conectarán a un cambiador para ser actuado sin tensión y de acción simultánea en las tres fases desde el exterior.

**Elevación de Temperatura con Carga.** Al operar en cualquier derivación a potencia nominal permanentemente, la elevación de temperatura no deberá exceder los 65 °C en cada enrollado y 80 °C en el punto más caliente de cada enrollado.

**Cortocircuito.** El diseño deberá asegurar que el equipo soporta sin daños un cortocircuito en los bornes del secundario. El calentamiento medio provocado por el cortocircuito no deberá exceder de 180 °C.

**Características Eléctricas en General.** Se deberá indicar los valores ofrecidos y sus tolerancias, para Pérdidas en Vacío (W), Pérdidas Totales (W) a 75 °C y Corriente Máxima de Excitación (% I<sub>n</sub>). Se deberá indicar la Tolerancia para la Razón de Transformación en cada una de las posiciones del cambiador de derivaciones.

**Construcción.** El grado de protección debe corresponder a NEMA 4 ó IP 65. Cada componente, incluyendo todas las partes y accesorios, serán capaces de soportar sin daño, los esfuerzos originados por vibraciones, oscilaciones, sollicitaciones mecánicas y térmicas producidas por las corrientes de cortocircuito.

**Tratamiento Superficial y Pintado.** El tratamiento superficial y pintado deberá ser el adecuado para resistir la corrosión, considerando especialmente las condiciones ambientales. Todas las superficies deberán ser granalladas hasta metal blanco, aplicando una base imprimante, dos manos de anticorrosivo epóxico y dos manos de terminación en poliuretano color gris claro.

**Estanque:** Será hermético, con chapa soldada, diseñado para resistir sin deformación permanente los esfuerzos producidos por el gateo, izamiento y transporte del transformador.

**Conexión a tierra.** Se deberá proveer terminal para dejar aterrizado a tierra existente.

**Aisladores Bushings.** Deberán estar provisto con aisladores bushings en alta tensión con distancia de fuga extra. Por este motivo se deberá instalar aisladores de una clase de voltaje inmediatamente superior a la nominal.

**2.7.3. Alimentador y Sub-alimentador Eléctrico:** se deberá considerar el suministro e instalación de los siguientes conductores:

- desde Celda de Maniobra a la Subestación (solo en el caso de no poder utilizar el existente)
- desde Subestación a Tablero General Subestación (solo en el caso de no poder utilizar el existente).



El tipo y dimensiones de estos alimentadores deberán ser definidos por el contratista en cumplimiento a la normativa que le sea aplicable.

En el caso de considerar que los conductores recientemente instalados no puedan ser utilizados, el contratista deberá entregar un informe fundado que justifique esta situación.

**2.7.4. Conexión Transformador:** Se deberá considerar la conexión de los conductores provenientes de la Celda de Maniobra y Tablero General al nuevo transformador.

**2.7.5. Canalización:** En el caso de requerir nuevas canalizaciones de fuerza deberán, será responsabilidad del contratista considerar todos los elementos constitutivos como; canalizaciones, fijaciones, accesorios, curvas, etc.

**2.7.6. Pruebas.** Una vez instalado el transformador, el contratista deberá realizar y entregar informe de cumplimiento de las pruebas indicadas en la normativa vigente. Además de realizar pruebas de Resistencia de aislación, Relación de transformación y Resistencia de Enrollados. De requerirse inscripción ante la SEC del nuevo equipo, este deberá ser considerado y gestionado por el contratista.

**2.7.7. Entregar bitácora con las mediciones, garantías y fechas de las próximas mantenciones y labores a realizar**

## **2.8. NORMALIZACIÓN SALA ELÉCTRICA**

El contratista deberá considerar dentro de esta partida todas aquellas faenas, materiales y recursos humanos necesarios para dar cumplimiento a las normativas vigentes.

De ser necesario realizar una redistribución de los equipos existentes dentro de la Sala Eléctrica, eso será responsabilidad y costo del contratista adjudicado.

## **2.9. RETIRO DE ESCOMBROS E INSTALACIÓN EXISTENTE:**

Será responsabilidad del contratista el retiro de todo el cableado eléctrico y canalización que quedará sin utilizar por la renovación de todo el sistema de iluminación.

## **2.10. DOCUMENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO**

Al final de los trabajos se deberá realizar entrega de la documentación del proyecto que corresponde a lo siguiente:

Documentación del proyecto, planos As-Built, Memoria de Cálculo e inscripción en la SEC

## **3. BOMBAS SUMERGIBLES**

En la Fuente Bicentenario, actualmente se encuentra funcionando con 9 de las 11 Bombas sumergibles necesarias para su óptimo funcionamiento. Lo anterior, debido a que las dos Bombas Sumergibles Modelo SP270 – 1L se encuentran con fallas y vida útil cumplida, generando así un deterioro en el funcionamiento general de la Fuente Bicentenario, ya que al cesar su acción y con el fin de garantizar el continuo funcionamiento de la fuente, las restantes Bombas han sido sometidas a una duplicidad del amperaje (el amperaje originalmente calibrado de fábrica para dichas bombas corresponde a 40A, pero en la actualidad funcionan a 80A). Sumado a lo anterior, otra causa del deterioro del funcionamiento general de la fuente identificada a la fecha es el desgaste natural de los materiales debido al paso del tiempo.

Para las 9 bombas que actualmente se encuentra operativas, será necesario realizar una mantención a cada una de ellas en un Servicio Técnico especializado, además de las pruebas de bombeo correspondientes.

### **3.1. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE DOS BOMBAS SUMERGIBLES**

El contratista deberá suministrar e instalar dos bombas GROUNDFOS sumergibles de impulsos de canales múltiples abierto para aguas claras y drenaje modelo SP270 – 1L, necesarias para el buen funcionamiento del sistema hidráulico de la Fuente Bicentenario. Esta adquisición permitirá el reemplazo de las bombas existentes las cuales actualmente se encuentran sin funcionamiento debido a que se encuentran con fallas y vida útil cumplida cuyo objetivo es no continuar exigiendo en su funcionamiento al resto de las bombas que componen el sistema de propulsión. Todo lo anterior para impulsar nuevamente los juegos "Parabólicos" y estabilizar el sistema hidráulico de la Fuente Bicentenario. PARA LA INSTALACIÓN DE LAS DOS BOMBAS SE DEBE CONSIDERAR AMBAS MUFAS DE CONEXIÓN.

Se deberá revisar, probar y reprogramar en los Variadores de Frecuencia las dos electrobombas sumergibles (son variadores nuevos)

Para las bombas sumergibles de impulsor de canales múltiples abierto para aguas claras y drenajes, las características son las siguientes:



**Datos Técnicos**

<b>Producto:</b>	<b>SP 270-1L</b>
Caudal nominal	270 m <sup>3</sup> /h
Altura nominal	17 m
Etapas	1
Type of impeller	L
Cierre mecánico del motor	CER/CARBON
Tolerancia de curva	ISO9906:2012 3B
Modelo	A
<b>Válvula</b>	bomba con válvula de retención integrada
<b>Versión de motor</b>	T30
<b>Materiales</b>	
<b>Bomba</b>	Fundición
<b>Impulsor</b>	Bronce libre de zinc
<b>Motor</b>	Fundición
<b>Motor</b>	ASTM 35-40
<b>Diámetro del motor</b>	8 inch
<b>Líquido</b>	
<b>Líquido bombeado</b>	Agua
<b>Temperatura máxima del líquido</b>	40 °C
<b>Temp. líquido máx. a 0.15 m/seg</b>	25 °C
<b>Liquid temperature during operation</b>	20 °C
<b>Densidad</b>	998.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Datos eléctricos</b>	
<b>Tipo de motor</b>	MMS8000
<b>Applic. Motor</b>	GRUNDFOS
<b>Potencia nominal - P2</b>	22 kW
<b>Frecuencia de alimentación</b>	50 Hz
<b>Tensión nominal</b>	3 x 380-400-415 V
<b>Corriente nominal</b>	50.0-48.0-47.5 A
<b>Cos phi - Factor de potencia</b>	0.86-0.84-0.82
<b>Velocidad nominal</b>	2870-2890-2900 rpm
<b>Tipo de arranque</b>	directo
<b>Grado de protección (IEC 34-5)</b>	IP68
<b>Protección térmica</b>	exterior
<b>Devanados</b>	PVC
<b>Otros</b>	
<b>Peso neto</b>	266 kg
<b>Volumen</b>	0.455 m <sup>3</sup>

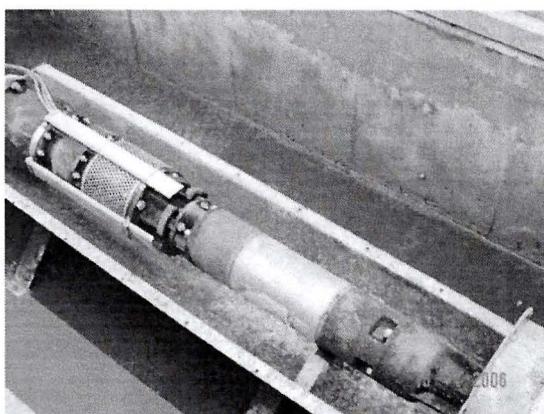
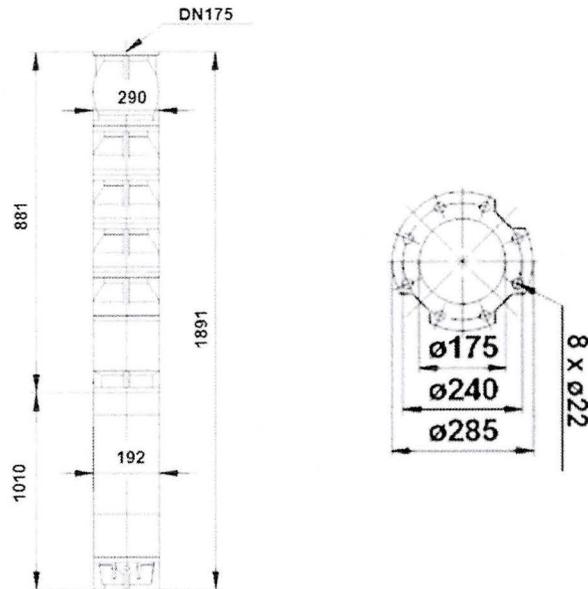


Imagen referencial de la bomba sumergible



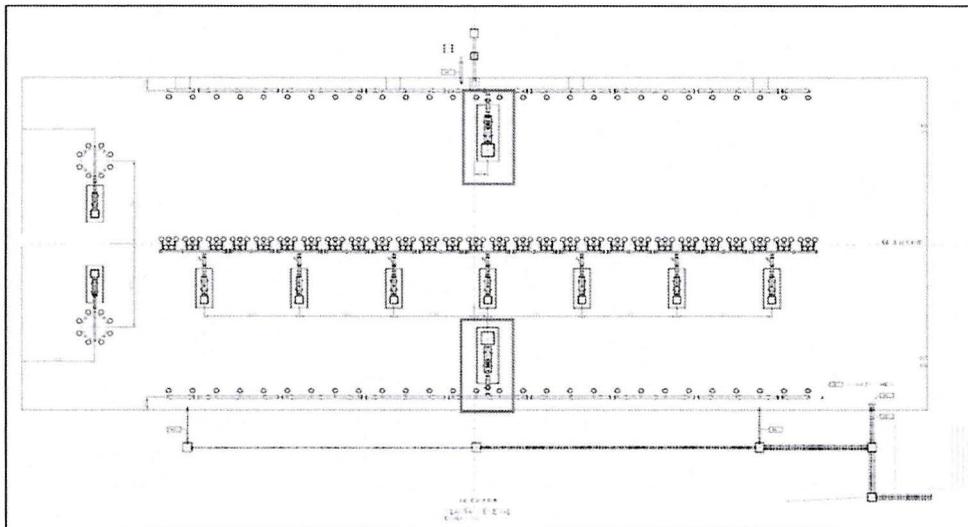
Dimensiones en milímetros.

### OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Circuitos de funcionamiento fijo:
- Los surtidores están alimentados a través de dos grupos de bombeo sumergibles de 5,5 kW. de potencia cada uno de arranque estrella-triángulo que aportan un caudal total aproximado de 2.700 l/min.
- Circuitos automáticos actuados mediante variadores de frecuencia:
- Los surtidores están alimentados a través de dos grupos de bombeo sumergibles de 22 kW de potencia cada uno que aportan un caudal total aproximado de 10.000 l/min.
- Conjunto de circuitos cibernéticos con control individualizado a través de válvulas electromagnéticas sumergibles, de corte ultra rápido:
- Los surtidores cibernéticos están alimentados a través de 7 grupos de bombeo sumergibles de 15 kW de potencia cada uno, de arranque estrella-triángulo que aportan un caudal total aproximado de 19.500 l/min.
- El índice de protección de las bombas sumergibles es IP68.
- La potencia total de bombeo es de 212 CV.

### 3.2. DIAGNOSTICO BOMBAS CON FALLA

El contratista deberá considerar dentro de su oferta la desinstalación de dos equipos que actualmente se encuentran ubicados en la Fuente Bicentenario sin funcionamiento y que se identifican en la siguiente imagen:





Los equipos extraídos deberán ser derivados a un especialista con experiencia en la materia, para su revisión y diagnósticos de las fallas, el cual deberá entregar un informe técnico con los resultados obtenidos y recomendaciones de mejora, cuyo objetivo será impedir nuevamente un desperfecto en el funcionamiento de las bombas. Este informe deberá ser entregado al IMC en conjunto con las bombas analizadas, las cuales deberán ser entregadas para su resguardo en el lugar que indique la Dirección de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenimiento de la Municipalidad de Providencia.

#### **4. TOBERAS O BOQUILLAS**

El contratista deberá considerar el reemplazo de 2 toberas, las que deberán ser diseñadas en base a modelos de semejanza hidráulica, al objeto de minimizar pérdidas de carga y producir una salida del agua en condiciones de flujo psedolaminar libre de turbulencias, salvo en las toberas especiales (pulverización, etc.) en las que se provoca un efecto contrario.

Las toberas se fabricarán en bronce o latón mecanizado e incorporar una rosca de fijación a los tubos de salida para permitir un rápido desmontaje por razones de limpieza.

Las toberas estarán provistas de rótulas para permitan una correcta orientación de los surtidores que componen la fuente.

#### **5. SISTEMA INFORMÁTICO**

##### **5.1. SISTEMA SCADA Y RED DE DATOS**

El contratista deberá suministrar, instalar y configurar un sistema de monitoreo tipo SCADA que permita administrar en tiempo real el funcionamiento de los más importantes parámetros eléctricos de la red eléctrica de la fuente en funcionamiento. El sistema tendrá el control y supervisión del suministro eléctrico en la sala de control de la Fuente Bicentenario y sus efectos especiales.

Tendrá acceso local o remoto del estado de la red de alimentación y funcionamiento de los motores, válvulas y luces.

El Monitoreo que se contempla es el siguiente:

- Supervisará las variables eléctricas de cada bomba, si existiera una anomalía el suministro de energía a la bomba será cortado y encenderá una alarma identificando la bomba con falla.
- Supervisará las salidas de voltaje de los transformadores de aislación, en caso de anomalía encenderá una alarma e identificando el transformador.
- Supervisará en todo momento el estado de la red eléctrica, en caso de una caída de una fase o corte total, el sistema control desconectará la entrada de suministro eléctrico de la red y colocará en funcionamiento el grupo electrógeno.
- Monitorea el factor de potencia, que será corregido a través del banco de condensadores.
- Supervisara el funcionamiento de la iluminación, monitoreando grupos de iluminación, cualquier variación del consumo normal, indicará falla y se identificará el grupo de iluminación con falla.

#### **CONTROL**

- En caso de corte de suministro eléctrico de la red, la UPS respaldará el sistema control SCADA, el sistema control de efectos especiales, válvulas y los variadores de frecuencia de las bombas de las torres.
- Solo las bombas dejarán de funcionar hasta que el grupo electrógeno comience a funcionar. Las válvulas mantendrán su estado de abiertas o cerradas, según el estado que se encontraban al cortarse el suministro eléctrico.
- El control SCADA al instante envía un comando al sistema de control de efectos especiales que termine con el programa de operación. Una vez normalizado el voltaje ya sea por respaldo del grupo electrógeno o la red eléctrica, el control scada envía un comando de inicio de programa.

#### **ALMACENAMIENTO**

- El control SCADA en todo momento registrará las variables medidas en cada uno de los puntos seleccionados, de modo tener una estadística de los cortes eléctricos ocurridos durante todos los días del año.
- El control SCADA mantendrá un registro de todas las anomalías ocurridas durante el año.

El contratista deberá considerar dentro de su oferta, al menos los siguientes elementos:

5.1.1. Licencia Software SCADA para monitorear la Celda de Maniobra, Grupo Generador, Banco de Condensadores, Transformadores de Aislación. Considera puesta en servicio de software.

5.1.2. Equipo CPU con tarjeta de red, monitor y teclado para instalar software SCADA.



- 5.1.3 Switch Cisco modelo Catalyst de 12 puertas.
- 5.1.4 Suministro e instalación de Gabinete mural de 12 U.
- 5.1.5 Puntos de red Categoría 6 para conectar SCADA con switch y equipos a monitorear.
- 5.1.6 Suministro e instalación de equipo UPS de 3 KVA y autonomía de 30 min.

## 5.2. SISTEMA DE CONTROL FILA CENTRAL

El contratista deberá considerar dentro de su oferta un sistema de control de alumbrado que permita mantener la actual arquitectura acuática de la fuente que se basa de los siguientes elementos escénicos:

### **Circuitos de funcionamiento fijo:**

Dos torres de surtidores verticales de 1m. de radio que se sitúan junto a la escultura. Cada una de las torres está compuesta por 8 surtidores verticales que alcancen una altura máxima de 8 m. Estos surtidores están formados por toberas de agua libre.

### **Circuitos automáticos actuados mediante variadores de frecuencia:**

Dos túneles de surtidores parabólicos que se sitúan longitudinalmente en el estanque. Cada uno de los túneles está compuesto por 28 surtidores parabólicos situados en un repartidor lineal de 54 m. de longitud que vierten hacia el interior del estanque. Estos surtidores que alcanzan una altura máxima de 8 m., están formados por toberas de agua libre.

Los túneles de surtidores parabólicos anteriormente descritos tienen un funcionamiento automático. Es posible el accionamiento individual de cada uno de los túneles con una variación de altura de los surtidores que componen cada túnel de forma gradual y su posicionamiento en varias alturas diferentes.

La fuente cuenta con un conjunto de circuitos cibernéticos con control individualizado a través de válvulas electromagnéticas sumergibles, de corte ultra rápido según se detalla a continuación:

#### CIRCUITO 1:

Hilera central formada por 56 surtidores verticales de 12 m. de altura situados en un repartidor de 54 m. de longitud. Estos surtidores están formados por toberas de agua libre y alimentados a través de 56 válvulas electromagnéticas sumergibles y gobernados a través de 56 canales independientes del autómata. Este circuito puede representar los siguientes escenarios básicos: aparición total o parcial, desaparición, intermitencias, pulsaciones y persecuciones.

#### CIRCUITO 2:

En la hilera anterior se sitúan 28 piñas de pulverización. Cada una de estas piñas tiene una altura de 2,5 m. y está compuesta por 6 toberas especiales de pulverización. Estas pulverizaciones están alimentadas a través de 28 válvulas electromagnéticas sumergibles y gobernadas desde 28 canales independientes del autómata. Este circuito puede representar los siguientes escenarios básicos: aparición total o parcial, explosiones, alternancias, persecuciones y expansiones.

El control de la instalación se realiza mediante un equipo de microprocesador con una memoria RAM de trabajo de 32 Kbytes con capacidad para 170 canales independientes. El accionamiento eléctrico de válvulas y lámparas se realiza a través de tarjetas tipo GHESA de conmutación electrónica en base a componentes de estado sólido.

El analizador musical electrónico existente cuenta con capacidad para separar los parámetros ritmo, matiz y tonalidad de cualquier señal musical que sea reproducida, de tal manera que la interpretación escenográfica de la fuente, trabajando en modo musical, será automática y sin requerirse una programación previa de la pieza musical.

**El contratista deberá integrar un mínimo de 15 escenarios diferentes combinando agua y luz en los programas del sistema.**

- 5.2.1. Suministro e instalación de nuevo sistema de control para la fila central de alumbrado y agua de la fila central de la fuente. Esto debe realizarse con equipo PLC.
- 5.2.2 Contactores para controlar las luminarias y válvulas de agua de la fila central de la fuente.
- 5.2.3 Configuración del sistema.



## 6. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBA DE FILTRADO

Se considera el retiro de una bomba de filtrado y su reemplazo, bomba de filtrado de 3Kw de potencia Modelo DY 400 T-M.

## 7. PROVISIÓN INSTALACIÓN DE DOSIFICADOR DE CLORO

El modelo a utilizar debe ser capaz de clorar 1.500 metros cúbicos de agua cuando el sistema lo solicite, el cual deberá quedar conectado al sistema de clorado existente

## 8. MANTENCIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO DE LA SALA DE MAQUINAS

Se considera la mantención preventiva del grupo electrógeno existente marca DIPERK FG WILSON Modelo P18 E2. Como parte de la mantención se consideran los siguientes ítem.

- Mantenimiento de la batería
- Revisión de Niveles de líquido de la batería
- Comprobar todos los dispositivos de seguridad del sistema de control simulando de manera electrónica que hay fallos.
- Limpieza de todas las ventilaciones de la tapa de la batería.
- Ajuste de todas las conexiones de escape.
- Ajuste de todas las conexiones eléctricas.
- Comprobación de funcionamiento con carga en el grupo electrógeno arrancando y haciendo funcionar el grupo al menos al 50% de carga durante 1 o 2 horas.
- Vaciar el agua y los sedimentos del depósito de combustible.
- Revisión del estado del devanado del alternador y lleve a cabo una limpieza general.
- Revisión y ajuste de conexiones de cables entre el alternador y el interruptor
- Cambio de aceite y filtros
- Revisión de aire (fugas)
- Revisión de combustible

## 9. IMPERMEABILIZACIÓN

### 9.1 PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Se deberán realizar las pruebas de estanqueidad tanto del sistema de filtrado como del vaso de la fuente.

En el caso de existir filtración del vaso se deberá considerar su reparación e impermeabilización de la fuente.

### 9.2 REPARACIÓN E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA FUENTE

Se considera la aplicación de un impermeabilizante cementicio en base a polímero con resistencia a los rayos UV tipo Grace Top impermeable o equivalente técnico de calidad igual o superior.

**Preparación de la superficie:** antes de su aplicación se deberá sacar toda la pintura, los restos de revestimientos sueltos que haya sobre la superficie que impidan una buena adherencia. La superficie deberá encontrarse en estado saturado superficialmente seco, con una temperatura ambiente y de la mezcla de, a lo menos, +5°C. y aplicar este producto directamente sobre el hormigón, en el caso de existir fisuras, estas deben ser reparadas antes de imprimir.

**Preparación de la superficie:** Para las grietas o imperfecciones más profundas y grandes (mayores a 5 mm) usar Masilla Plastikote o equivalente técnico de calidad igual o superior aplicado con espátula. Si la grieta es más pequeña sólo bastará con usar Pasta Piscina.

**Imprimante:** una vez reparadas las fisuras y retirado el material suelto con una lijadora orbital pulir muros y pisos de la fuente, no sólo lo que tiene pasta, sino la superficie completa para mejorar la terminación, barrer muy bien, sacar el polvo con una aspiradora y pasar un paño para eliminar todos los residuos que salieron con la lijadora, para luego imprimir muros y pisos con GraceLatex Plus o equivalente técnico de calidad igual o superior.

**Aplicación Impermeabilizante:** mezclar los componentes según instrucciones del fabricante y aplicar en tres capas cruzadas mediante rodillo de pelo corto o brocha. La segunda capa debe aplicarse una vez que la primera esté seca al tacto, cada capa debe ser de 1 mm. para garantizar estanqueidad al agua.



Providencia

**Pintura de Terminación:** aplicar pintura de Impermeabilidad Selectiva, tipo Plastikote 33 o equivalente técnico de calidad igual o superior color a definir por el Departamento de Asesoría Urbana, se aplicarán 2 manos sin diluir con brocha o rodillo cuidando no dejar poros sin pintar en la superficie, esperar 4 horas antes de darle la segunda mano y al menos 36 horas para llenar la fuente.

**10. RELOJES DIGITALES**

Reposición de dos relojes digitales para el funcionamiento automático de la Fuente, actualmente cuenta con Interruptor horario digital modelo Orbis Data Log 2 220V 10A

**11. ANEMÓMETRO**

Revisión, pruebas, retiro y reposición de 100 metros de alimentador tipo RV-K 4x1.5 mm instalado de canalización subterránea tipo conduit de 25 mm.



**Cynthia Vargas Moreno**

Jefa Sección Diseño y Desarrollo de Proyectos  
Departamento de Coordinación y Desarrollo de Proyectos e Inversiones  
Secretaría Comunal de Planificación

  
VMV / vmv



Providencia

MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA  
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**“MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO”**

**Comuna de Providencia, Región Metropolitana.**

PROPIETARIO: I. MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA  
Rep. Legal: Alcaldesa Sra. EVELYN MATTHEI FORNET



Providencia

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO : "MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO"



Providencia

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

### IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

**PROYECTO** : "MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA FUENTE BICENTENARIO"  
**UBICACIÓN** : PLAZA DE LA AVIACIÓN  
**COMUNA** : PROVIDENCIA  
**PLAZO** : 48 MESES

Las presentes Especificaciones Técnicas refieren a las labores de Mantenimiento y Operación de la Fuente Bicentenario, emplazada en la Plaza de la Aviación de la Comuna de Providencia.

Esta es una Fuente cibernética ornamental de estanque rectangular, de dimensiones 68 x 25,7 x 0,60 m hasta el nivel superior del agua; conformada por un SISTEMA que incluye equipamiento (hardware) de diversa índole junto con un software (programas) los que, actuando en conjunto, permiten lograr el efecto final de juegos de agua, luz y música.

La Fuente consta de tres circuitos o juegos de agua: un circuito fijo "Torres", un circuito comandado por dos variadores de frecuencia "Parabólicas" o "Laterales" y otro circuito comandado por electroválvulas "Hilera Central" o "Cibernética", los que son controlados y comandados para su funcionamiento desde los cuadros eléctricos y electrónicos desde la sala de máquinas.

Funciona en circuito cerrado, no precisándose más aporte de agua que el necesario para reponer las pérdidas causadas por la evaporación y el viento.

Considera, además, aspectos automáticos para el control de nivel de agua en la fuente, velocidad del viento y evacuación de agua en caso de inundación de la sala de máquinas.

Junto con ello, su equipamiento permite el monitoreo, de la fuente en cuanto, al nivel o estado de algunos parámetros de funcionamiento, elementos y equipos de operación, como por ejemplo velocidad del viento a partir del PLC instalado en el interior de la bóveda y un anemómetro instalado en un poste al costado de la fuente.

En general, la Fuente del Bicentenario corresponde a una instalación de operación automática en cuanto, al partir y parar de los juegos de agua, luz y música en forma programada, junto con ejecutar secuencias de escenarios o motivos acuáticos preestablecidos controlados por software (PLC).

### DÍAS Y HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO

El servicio de Mantenimiento y Operación de Fuente Bicentenario debe estar funcionando y operativo todos los días del año, a excepción los días en que se realice la Mantenimiento Preventiva.

Se excluyen de esto los días 01 de enero, 01 de mayo, 18 y 19 de septiembre, y 25 de diciembre y todo aquel día declarado como feriado irrenunciable. Sin embargo, en casos excepcionales, en caso de requerirse el contratista deberá atender la fuente, a objeto que se cumpla con el servicio de mantenimiento dispuesto, lo anterior deberá ser aprobado previamente por la IMC mediante Libro de Control de Contrato.

El horario de funcionamiento e iluminación de la fuente se adjunta en documento adjunto llamado "HORARIO Y FUNCIONAMIENTO FUENTE BICENTENARIO"

El IMC podría modificar horarios mediante Libro de Control de Contrato, por razones o justificadas o a solicitud de algún evento, punto de prensa u otro el cual será solicitado con antelación mínima de una semana al contratista.

### SISTEMAS QUE LA COMPONEN:

- **Sistema Eléctrico:** en términos generales, el sistema eléctrico es el conjunto de dispositivos cuya función es proveer la energía necesaria para el arranque y correcto funcionamiento de los accesorios y cuadros eléctricos tales como alumbrado, electrobombas y diversos elementos, entre otros, automáticos termo magnético, contactores, relés, interruptores horarios, etc.



## Providencia

- **Sistema Electrónico:** es el conjunto de circuitos que interactúan entre sí para obtener un resultado de operatividad, en las que se encuentran sensores, circuitos de procesamiento de señales y actuadores, básicamente son tres etapas: el primer transductor, la segunda circuito procesador y el tercer circuito actuador.
- **Sistema Hidráulico:** es el procedimiento de aplicación de la fuerza ejercida sobre el agua de la fuente y se transmite en forma de presión en variadas direcciones y alturas a través de sus surtidores y pulverizadores.
- **Suministros:**
  - Energía Eléctrica (Empalme, Sub Estación y Transformador de corriente de media tensión).
  - Agua Potable (Empalme).
  - Telefonía red fija
  - Internet
- **Elementos de la Fuente:**
  - Iluminación subacuática
  - Reja perimetral y postes de sistema de audio
  - Elementos de Música
  - Elementos Hidráulicos
  - Iluminación de Monumentos: Rodó, dos focos de haluro metálico de 400W y del avión, tres focos de haluro metálico de 250 W.
  - Electrobombas sumergibles
  - Anemómetro
  - Elementos eléctricos
  - Sensor de nivel (indica nivel mínimo).
- **Servicios / Emergencia:**
  - Aire acondicionado
  - Evacuación de Agua, con sistema de electrobombas de sentinas
  - Control de Acceso, con sistema de alarma
  - Equipo electrógeno, solo para iluminación de la sala y sistema de evacuación de agua.
  - Extintores con polvo químico multipropósito clase ABC de 6 kg.

Tanto la realización de las labores como las observaciones correspondientes quedarán registradas en el Libro de Control de Contrato de la Fuente Bicentenario dispuesto para este efecto.

### 1. MANTENCIÓN MENSUAL (OPERATIVA)

El servicio considera la Mantenimiento y Operación, además de la revisión de la fuente incluyendo sus sistemas eléctricos, hidráulicos, iluminación, aseo y limpieza de superficie, fondo, instalaciones, empalmes eléctricos, manteniendo toda la infraestructura (tableros eléctricos, tapas de cámaras, muretes, revestimientos, bordes, etc.), además del suministro y aplicación de los insumos químicos más adelante señalados.

A continuación, actividades a considerar en la mantención y operación de la Fuente Bicentenario:

Para lograr el objetivo de mantener la fuente operativa en forma continua y eficiente (técnica y económicamente), se requiere realizar en forma paralela a los aspectos automáticos, una serie de procesos relacionados con las partes de los sistemas mencionados anteriormente.

Tanto el suministro de energía eléctrica como la calidad apropiada del agua, tienen asociado equipos tales como: filtro de agua, equipo de retro lavado, tableros eléctricos, generador eléctrico, electrobombas, etc.

Dichos equipos requieren servicios tanto de control, supervisión, mediciones, mantención y tareas de rutina de periodicidad variable (diaria, semanal, mensual, semestral, anual) las que deben ser ejecutadas manualmente y mantener fichas de datos en las que deben quedar registradas las fechas de revisiones y/o mantenciones de las labores realizadas a estos equipos.

La empresa contratista deberá dejar registro diario de los controles y datos del cloro libre, PH y de los siguientes datos:

- Consumo eléctrico
- Consumo de agua

El municipio no exigirá una dotación mínima de maquinarias y/o herramientas, sino que, será responsabilidad y obligación del contratista haber estudiado en detalle las bases para considerar dentro de su oferta la dotación



## Providencia

suficiente de maquinarias, herramientas y cualquier otro equipamiento requerido para la correcta presentación del servicio.

En la operación regular a las instalaciones se deberá considerar:

**Limpieza de la fuente:** consiste en la eliminación de todo tipo de elementos ajenos a la fuente, limpieza del fondo, retiro de elementos flotantes y sumergidos sin vaciar el estanque, además del borrado de grafitis. De **forma manual y frecuencia diaria**. El IMC podrá otorgar un mayor plazo en caso justificado.

**Eliminación de sólidos decantados en el fondo de la fuente.** Aspiración de sólidos decantados mediante el uso del sistema de filtración de acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante en su Manual de Operación. **Frecuencia semanal**.

**Limpieza de los cristales de las luminarias** eliminando todo tipo de depósitos sobre las mismas, de **forma manual con frecuencia diaria**.

**Eliminación de sólidos de la rejilla del nicho de aspiración de cada electrobomba.** De **forma manual con frecuencia diaria**.

**Verificar la(s) condición(es) de los diversos elementos de la fuente,** tales como toberas, válvulas, partes y piezas, focos, electrobombas, etc. **con frecuencia diaria**.

**Verificar el arranque y funcionamiento aparente de la fuente.** De acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante en su Manual de Operación. **Frecuencia diaria**.

**Ajuste de parámetros de diseño de la fuente,** tales como: orientación, alturas y reparto de caudales de los chorros. De forma manual, actuando sobre los elementos con que cuenta el sistema. **Frecuencia diaria**.

**Calibración / ajuste de:** surtidores, toberas y pulverizadores con **frecuencia diaria**.

**Comprobación y correcto nivel y calidad del agua.** Definido por su situación respecto la posición del conducto del rebosadero. **Frecuencia diaria**.

El análisis de calidad del agua **debe ser diario** (CLORO LIBRE Y PH) para mantener los rangos de dosificación de productos químicos.

**Mantener óptimo nivel de agua en la fuente,** El óptimo nivel del agua, deberá estar calibrado por el sensor de nivel y control eléctrico.

**Calidad del agua en cuanto a cloración, turbidez y color,** Los análisis químicos de autocontrol serán de **frecuencia diaria** y consideran:

- **Cloro Libre:** Método clorimétrico con reactivo DPD, resultado expresado en ppm de cloro libre. Cabe hacer notar que la dosis de cloro utilizado se duplica en los meses de octubre a marzo de cada año debido a las altas temperaturas, requiriendo clarificantes en forma ocasional.

Mantener los parámetros de tratamiento del agua de acuerdo a:

Cloro libre residual :0,5 –1,5 ppm

- **PH:** Método potencio métrico con peachímetro de bolsillo.

Mantener los parámetros de tratamiento del agua de acuerdo a:

PH :7,2 – 7,8

**Verificación y revisión general de estado y funcionamiento del grupo electrógeno,** con y sin carga eléctrica. De acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante en su manual de Operación. **Frecuencia semanal**.

**Verificación y mantención del estado general de la reja perimetral:** Realizando la eliminación del cloro y otros elementos adosados y/o incrustados a ella, faena que hará de manera que no afecte su materialidad y



## Providencia

estructura. Durante la ejecución de las obras de mantención de la reja, el contratista tomará todas las medidas de resguardo a los usuarios y visitantes.

La mantención de la reja, por ser un elemento de seguridad, será realizado **mensualmente**, de manera de controlar la adición de elementos producidos por la llovizna por los chorros de la pileta.

El contratista propondrá procedimiento de mantención de la reja. Podrá proponer la aplicación de bases (pinturas, esmaltes, etc.) que permitan solo lavar y/o limpiar, las que deberán ser adecuadas para la materialidad y color existente. El color de pintura, será aprobado por la IMC previo a su aplicación. Esta labor se deberá realizar en conjunto con una de las **mantenciones preventivas** a costo del contratista.

Se deberá aplicar anticorrosivo en uniones nuevas o en reparaciones de soldaduras y una mano de pintura de terminación esmalte sintético a toda la reja perimetral de la fuente, esta actividad solo se realiza en la mantención preventiva del mes de octubre

No se aceptará grafitis, papeles pegados u otros elementos que afecten la limpieza de la reja e indirectamente la fuente.

El contratista deberá mantener en buenas condiciones las conexiones de tomas a tierra con respecto a la reja perimetral.

El contratista deberá mantener en óptimas condiciones de desmalezado la porción de suelo que está bajo la reja periférica de la fuente, al cual podrá aplicar si lo estima conveniente herbicida.

**Protección y mantención elementos eléctricos y electrónicos:** será responsabilidad del contratista proteger y mantener en buenas condiciones de operatividad los elementos eléctricos, electrónicos, juegos de agua, etc. es necesario considerar y aplicar las siguientes labores y controles:

- Cambio / control de escenarios (juegos secuenciales).
- Cambio / control de condiciones de operación (p.ej. cambio en la velocidad del viento).
- Cambio / control de escenarios preestablecidos por programa. De acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante en su Manual de Operación. Frecuencia determinada por los requerimientos de la IMC.
- Cambio / control de condiciones de operación por programa (juegos de agua e iluminación). De acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante en su Manual de Operación. Frecuencia determinada por los requerimientos de la IMC.
- Control diario de pantalla táctil, verificación de programas, control de anemómetro, etc.
- Mantener la operación diaria de la Fuente en términos de las coreografías y escenarios de acuerdo a lo dispuesto por la Administración de la misma según la necesidad y a requerimiento de la IMC.
- Deberá revisar periódicamente equipos y elementos críticos, como son electrobombas transformadoras, tableros eléctricos, tableros y sistemas electrónicos, variadores de frecuencia, etc.
- Realizar ajustes en los horarios de funcionamiento en los circuitos de agua e iluminación, cuando se le solicite.
- Medición y registro de consumos, aislaciones, voltajes, etc., de transformador de corriente de media y baja tensión, banco de condensadores grupo electrógeno con y sin carga.

El oferente propondrá la instalación de un sistema de protección Catódica, de manera de evitar la corrosión en partes y piezas que componen la fuente.

### **Mantención de la bóveda (Sala de máquinas):**

La bóveda deberá estar permanentemente aseada, libre de polvo y todo tipo de elemento ajeno a ella, es decir no se podrá utilizar como bodega para el almacenamiento de bidones, máquinas u otros, excepto materiales e insumos necesarios para la mantención de la fuente.

Queda terminantemente prohibido el uso de la bóveda para pernoctar y otros que no corresponda a los fines para lo cual fue construida.

Se realizará la mantención del equipamiento eléctrico de iluminación y enchufes del interior de la bóveda en funcionamiento cien por ciento.



## Providencia

La empresa deberá mantener operativos los dos extintores del tipo ABC polvo químico multipropósito de 6 k c/u, elementos que estarán permanentemente operativo, debiendo ser enviados a mantención una vez al año a servicio certificado. El IMC podrá exigir copia del comprobante del servicio.

Si alguna de las labores encomendadas y/o las reposiciones de los elementos y/o partes o piezas no cumplen con lo solicitado, se podrá ordenar su inmediato reemplazo o repetición del trabajo. Y si corresponde se podrá aplicar la respectiva multa por incumplimiento a lo estipulado en las bases de licitación.

Así también se podría solicitar las pruebas de funcionamiento de los elementos y / o sistemas instalados a fin de detectar posibles fallas y / o deficiencias

Todo lo anterior, indistintamente de lo que se solicita como mantención semestral de este lugar, el que se detalla en punto 2.8.

### **2. MANTENCIÓN SEMESTRAL (PREVENTIVA)**

La mantención preventiva (semestral, dos (2) veces al año), las que serán en los meses de abril y octubre (salvo modificación por motivos fundados indicados por IMC mediante Libro de Control de Contrato); se realizará previa coordinación y autorización de la IMC (en cuanto al inicio de las labores), la duración de estas labores será de 14 días corridos desde que se comienza a vaciar la pileta, quedan excluidos aquellos días de lluvia. En caso que requiere de más días para esta mantención deberá solicitar con causa justificada al IMC por Libro de Control de Contrato para su aprobación y/o rechazo.

También en esta oportunidad, el contratista deberá informar a los usuarios mediante una gráfica de obras (letrero o pizarra) con medidas de 1.20 x 0.80 metros cuando se esté realizando mantenciones preventivas de la fuente, o esté sin funcionar.

No se permitirá abandono, acopio de materiales o escombros en la fuente, en el parque o vía pública sin autorización previa del IMC, los que serán retirados posteriormente por el contratista y en forma diaria.

La metodología de trabajo a implementar deberá estar expresado y desarrollado en su oferta técnica.

En esta mantención semestral se deben considerar actividades como:

#### **2.1. Verificación de las obras civiles:**

- Previo al inicio de la Mantención Preventiva se realizará una prueba de estanqueidad y permanencia del agua por un tiempo de doce horas (la Fuente no debe funcionar).
- Si hubiera filtraciones, fisuras en el piso, muro perimetral u otros, estos deben ser reparados y sellados con los elementos y productos adecuados y necesarios a costo del contratista. De haber algún hallazgo deberá sellarlo y quedar estipulado en el Libro de Control de contrato.
- Una vez concluida la Mantención Preventiva nuevamente se debe realizar una prueba de estanqueidad y permanencia del agua por doce horas con el objetivo de verificar la permanencia del agua en la Fuente (la Fuente no debe funcionar).
- Revisión y reparación si fuese necesario de filtraciones por las juntas de la fuente y en general por cualquier grieta o lugar de la fuente.
- Si la prueba de estanqueidad y permanencia del agua nos indica que persiste la pérdida de agua, estas deberán quedar registradas para su solución en la próxima Mantención Preventiva
- Vaciado total de la fuente, lavado y limpieza pormenorizada de los nichos de aspiración, de paredes y piso de la fuente con aplicación de agua a alta presión.
- No se aceptará cables de toma a tierra sueltos o a la vista, estos deberán quedar cubiertos bajo tierra (bajo reja perimetral).

#### **2.2. Verificación y mantenimiento de equipos hidráulicos:**

Verificación visual y operacional de todos los equipos y sistemas, de acuerdo al procedimiento establecido por el fabricante en su Manual de Operación, que incluye:

- Limpieza y revisión de surtidores, toberas y pulverizadores.
- Limpieza interior y exterior de filtros y cambio de cuarzo cada 2 años o a requerimiento de la IMC



## Providencia

- Limpieza y reparación de las tuberías cuando corresponda o fuese necesario en coordinación con la IMC.
- Aplicación de 2 capas (manos) de pintura galvanizada en frío en correcciones a soldaduras realizadas. (reparaciones).
- Aplicación de 2 capas (manos) de pintura epóxica.
- Verificación visual de tuberías en búsqueda de posibles roturas, filtraciones, oxidaciones, etc. y sus reparaciones si fuese el caso.

### **2.3. Verificación y mantenimiento de grupos de electrobombas:**

Verificación instrumental y visual del funcionamiento de grupos de electrobombas, de acuerdo al procedimiento y frecuencia establecido por el fabricante en su Manual de Operación que contempla:

- Consumo eléctrico
- Temperatura de motor
- Ausencia de humedad en motor
- Resistencia de aislamiento
- Impulsor de electrobomba.

Revisión y mantención a electrobombas en búsqueda de alguna anomalía en su funcionamiento, de acuerdo al procedimiento y frecuencia establecido por el fabricante en su Manual de Operación.

### **2.4. Verificación y mantenimiento de válvulas electromagnéticas:**

Verificación, revisión general y mantenimiento del funcionamiento de las válvulas electromagnéticas, de acuerdo al procedimiento y frecuencia establecido por el fabricante en su Manual de Operación.

### **2.5. Verificación del estado del sistema de iluminación:**

Verificación y revisión general de luminarias de acuerdo al procedimiento y frecuencia establecido por el fabricante en su Manual de Operación, controlando al menos lo siguiente:

- Verificar ausencia de filtraciones y sellado de los pasa cables.
- Ausencia de condensación y agua en interior de las ollas y cajas de conexión.
- Resistencia de aislamiento según instrumento de control (Relé de aislamiento).
- Reemplazo de Brushing en mal estado y/o dañados por cualquier causa.
- Reemplazo de lámparas fundidas y/o dañadas.
- Reemplazo de portalámparas dañadas.
- Reemplazo de regletas de conexión.
- Reemplazo de empaquetaduras de ollas de las lámparas posiblemente dañadas.

### **2.6. Tableros Eléctricos:**

Verificación y mantención de los cuadros eléctricos, con frecuencia de acuerdo a los elementos de forma instrumental y manual, incluyendo:

- Presión de los contactos y protección de los mismos.
- Ausencia de humedad.
- Comprobación de maniobra de magneto-térmicos, arrancadores y contactores.
- Ajuste de los relés térmicos.
- Control de temperatura en conductores en bandejas pasa cables de conexión y en el conjunto.
- Control de actuación y revisión general de estado de tarjetas de accionamiento de lámparas y electroválvulas.
- Revisiones y pruebas de tomas de tierra.
- Medidas de consumo nominales de los elementos eléctricos.
- Actuación correcta de diferenciales, relés de tensión de defecto y relés de aislamiento.
- Medida de la resistencia de aislamiento del sistema eléctrico respecto a tierra
- Revisión del transformador de baja tensión verificando calentamiento, medidas de consumos y tensiones y resistencia de aislamiento.



- Revisión del estado de los fusibles.

### **2.7. Mantención de Equipos de aire acondicionado:**

Durante el proceso de mantención preventiva, la empresa realizará a su propio costo la mantención de los equipos de aire acondicionado que considera ductos, soportes, difusores, limpieza y pintura de lo que corresponda, etc. debiendo el contratista entregar a la IMC el certificado del Servicio Técnico correspondiente en el caso de reparación de los equipos.

Los equipos serán reemplazados y cancelados por el municipio según listado de precios unitarios por efecto de pérdida de vida útil, robo o fuerza mayor (incendios, inundaciones, golpes eléctricos causados por corte y reposición de la empresa proveedora de energía) lo cual será debidamente justificado por el contratista mediante certificado de servicio técnico competente y además de dejar registro de lo sucedido en el Libro de Control de Contrato.

En caso contrario al punto anterior, la empresa cancelará la provisión e instalación de un nuevo equipo de iguales características técnicas del equipo a reemplazar.

Como es indispensable contar con aire acondicionado, es necesario que el contratista cuente con un equipo de reemplazo en caso de emergencia. El cual deberá ser instalado inmediatamente se presente alguna falla.

### **2.8 Mantención de la bóveda (Sala de máquinas):**

Conjuntamente con la mantención Preventiva, el contratista realizará la mantención y prueba del buen funcionamiento de las bombas de sentina instaladas en el interior de la bóveda. Esta faena será verificada por la IMC.

Deberá ser impermeabilizada y pintada una vez al año o aplicar pintura impermeabilizante la cual será autorizada por el IMC, preferentemente durante la realización de la Mantención Preventiva del mes de octubre.

Se utilizará igual color y pintura que la existente.

Se vigilará de no manchar y/o afectar el piso y los elementos existentes en el interior de la bóveda, por lo que se exigirá cubiertas de polietileno u otra que estime la empresa y que sea autorizada por la IMC.

### **2.9. Mantención Grupo electrógeno:**

El contratista deberá realizar la mantención general del grupo electrógeno existente en la bóveda, faena que implica asear por el exterior e interior, aspirar posibles polvos acumulados durante el tiempo, verificar y reemplazar elementos de contacto sulfatados y/u oxidados, reapretar contactos, verificar la posible humedad interior y secar, etc. controlando al menos lo siguiente:

- Revisión visual e instrumental de elementos de protección eléctrica.
- Verificar el funcionamiento y operatividad del equipo una vez a la semana lo cual podrá ser solicitado por la IMC en cualquier momento del contrato.
- Verificar el buen funcionamiento y operatividad de los elementos asociados a este grupo de energía (alumbrado de la sala de máquinas y sistema de evacuación de emergencias, electrobombas de sentinas).
- Se mantendrá la batería con carga y solo se autorizará la mantención de un bidón metálico con 20 litros de combustible (diesel) en el interior de la bóveda. El bidón deberá contar con pitón de salida y a la vez se mantendrá un embudo para el llenado del estanque del equipo.
- Este envase metálico será dispuesto en lugar seguro, alejado de puntos eléctricos que eventualmente pudiesen producir la inflamación del contenido

Asimismo, se deberá dejar registro de todas las intervenciones realizadas en detalle.



## Providencia

Se deberá realizar la mantención preventiva de los grupos electrógenos, el contratista deberá realizar un informe del diagnóstico de la mantención y proponer al IMC las mejoras, las cuales deberán ser aprobadas o bien el IMC podrá solicitar el cambio de las acciones correctivas

**El contratista debe considerar que durante el tiempo en que se esté realizando la Mantención Preventiva no se considerará el pago de la mantención Mensual.**

### 3. LABORES EVENTUALES

El contrato considerará la posibilidad de encargar la provisión e instalación de materiales, piezas e insumos y la ejecución de obras, todo ello a título de servicios eventuales. Ellos se valorizarán a partir del "Listado de Precios Unitarios para la Fuente Bicentenario" ofertado por el contratista adjudicado. Si la labor solicitada no estuviese valorada en los listados anteriormente señalados el municipio podrá solicitar una cotización o presupuesto al contratista por estas labores. Respecto de este punto cabe hacer presente que el Municipio no tiene obligación de emitir Órdenes de Compra por este concepto ni en monto, ni en tiempo definido, y sólo lo hará, cuando lo requiera de acuerdo a su disponibilidad presupuestaria, financiera y a las necesidades del servicio, reservándose inclusive el derecho de contratarlo con un tercero, de acuerdo a lo que mejor convenga al interés municipal.

Con este tipo de servicios el municipio podrá realizar diferentes **acciones no consideradas dentro de las labores permanentes de la mantención mensual de la Fuente Bicentenario y/o de la mantención preventiva (semestral) de esta**, con el propósito de corregir y/o mejorar la fuente, debiendo coordinar los plazos de ejecución y entrega de éstos al IMC solicitante.

Estas provisiones serán pagadas de acuerdo con los valores señalados en el "**Listado de Precios Unitarios**" o según cotización presentada y aprobada por el Municipio.

Estas labores solo se considerarán como una labor eventual cuando el IMC lo solicite a través del Libro de Control de Contrato, adjuntando para ello, la correspondiente Orden de Compra emitida a través de plataforma Mercado Publico.



**EDUARDO ARANCIBIA BARACAT**

**DIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE, ASEO, ORNATO Y MANTENCIÓN**

  
MTPO/JGC