

CONTRATO DE INSTALACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS Y SISTEMA DE  
ALMACENAMIENTO MEDIANTE BATERÍAS

ENTRE

ESO SPA

Y

CORPORACIÓN MUNICIPAL DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DE  
RECOLETA

En Recoleta, a **12 AGO. 2019**, entre "ESO SPA", R.U.T N°76.540.548-3, cuya inscripción consta en certificado de estatuto actualizado de fecha 18 de Julio de 2019, del Registro de Empresas y Sociedades del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, representado legalmente por don EDUARDO ALEJANDRO SILVA OCAMPO, cédula de identidad número **Tachado por Ley 19.628** chileno, ambos domiciliados para estos efectos en Av. Vicuña Mackenna número 2935, departamento 702, comuna de San Joaquín, Región Metropolitana en adelante también denominada "La Empresa"; y por la otra, la CORPORACIÓN MUNICIPAL DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DE RECOLETA, R.U.T N° N°65.172.583-6, en adelante también denominada "La Corporación" o "Innova Recoleta", Corporación sin fines de lucro, representada por su Director Ejecutivo don LUIS ALBERTO PIZARRO SALDÍAS, Geógrafo, Cédula Nacional de Identidad **Tachado por Ley 19.628** según consta de delegación de facultades efectuada por Acuerdo N° 1 de fecha 5 de noviembre de 2018, y en virtud de contrato laboral suscrito para realizar las funciones de Director Ejecutivo, ambos domiciliados para estos efectos en Fray Andresito N° 3125, comuna de Recoleta, se ha convenido lo siguiente:

PRIMERO: ANTECEDENTES.-

La Corporación Municipal de Innovación y Desarrollo Económico y Social de Recoleta, denominada también "Innova Recoleta", es una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro, cuya finalidad es el fomento de obras de desarrollo comunal y productivo, así como la innovación y la promoción del desarrollo económico y social, especialmente de las personas, familias, grupos, y comunidades más vulnerables de la comuna y en general, el mejoramiento de la calidad de vida de todos los vecinos de la comuna.

Para conseguir estos objetivos, la Corporación Innova Recoleta podrá:

a) Realizar proyectos destinados al fomento de la innovación, el desarrollo económico, urbano, productivo y social de la comuna mediante acciones de diseño, construcción, renovación, rehabilitación, descontaminación y conservación de edificaciones, infraestructuras o equipamientos, entre otras.

- Estructura de soporte.
- Módulos fotovoltaicos.
- Arreglos y conexión eléctrica.
- Dimensionamiento de circuitos y corriente.
- Conductores y canalizaciones.
- Inversor.
- Baterías.
- Protecciones.
- Sistema de puesta a tierra
- Aterrizaje de las instalaciones fotovoltaicas.
- Interfaz con red.
- Tablero eléctrico donde se realizará la conexión e inyección de energía generada.

#### 1. Instalación Eléctrica y Punto de Conexión.

Todos los componentes necesarios para la instalación y conexión del proyecto fotovoltaico deben cumplir a cabalidad con lo establecido en la ley 20.571 y con toda la normativa eléctrica vigente aplicable, como por ejemplo, la que regula aspectos tales como: arreglos y conexión eléctrica, dimensionamiento de circuitos y corriente, conductores y canalizaciones, protecciones, puesta a tierra, interfaz con red, medidor, parámetros eléctricos y pruebas e inspección, prestando especial atención a los siguientes documentos:

1. Decreto N° 71, del 4 de junio de 2014, del Ministerio de Energía: Reglamento de la Ley N° 20.571, que Regula el Pago de las Tarifas Eléctricas de las Generadoras Residenciales.
2. Resolución Exenta N° 513, del 20 de octubre de 2014, de la Comisión Nacional de Energía: Norma Técnica de Conexión y Operación de Equipamiento de Generación en Baja Tensión.
3. Oficio Circular N° 303, del 9 de enero de 2015, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Medidas transitorias para Unidades de Generación Residencial conectadas a las redes de distribución a través de empalmes de media tensión, si corresponde.
4. Instrucción Técnica RGR N° 01/2014, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Procedimiento de Comunicación de Puesta en Servicio de Generadoras Residenciales.
5. Instrucción Técnica RGR N° 02/2014, de La Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Desafío y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
6. NCH Elec. 4/2003: Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.

Como referencia, en cada proyecto se sugiere un punto de conexión, sin embargo, será responsabilidad de la Empresa determinar el punto de conexión más apropiado el cual deberá

Será responsabilidad de la Empresa velar por el correcto y adecuado diseño del sistema fotovoltaico. Este debe cumplir con la normativa estructural y eléctrica vigente en Chile y respetar las especificaciones descritas por el fabricante para la correcta instalación y uso del equipamiento.

Para asegurar una buena integración arquitectónica con la vivienda, la empresa debe proponer un diseño estético y homogéneo en el área que ha sido seleccionada, la que estará sujeta a aprobación de la Contraparte Técnica. El diseño de referencia adjunto en cada proyecto incluye módulos fotovoltaicos de 400W con medidas de 1,98x0,99 [m] aprox. Los diseños deben considerar espacios entre filas de tal manera que no se produzcan sombras entre las 10 am y las 2 pm durante el solsticio de invierno para cada lugar y además los módulos deben colocarse de manera tal que cuando se produzcan sombras entre filas, los diodos de bypass no se interrumpan simultáneamente.

El diseño de los sistemas fotovoltaicos debe considerar que ningún módulo fotovoltaico puede quedar expuesto a más de un 15% de sombra, salvo en los casos que en las especificaciones por proyecto se indique otro requerimiento.

El diseño debe considerar espacios para facilitar el tránsito seguro por la superficie de instalación para las operaciones de mantenimiento tanto del sistema fotovoltaico como de otros equipamientos, como por ejemplo canaletas o sistemas de comunicaciones. La instalación fotovoltaica no deberá producir interferencias con eventuales antenas o equipos que pudiesen encontrarse en el lugar de instalación de la planta.

#### 4. Medidas de Seguridad

La Empresa deberá tomar las medidas de seguridad donde esté desempeñándose su personal, lo que lo hace responsable de cualquier accidente en el desarrollo de los trabajos.

Las medidas de seguridad para los trabajos de instalación y posterior mantención deben ser definidas por un prevencionista de riesgos, de acuerdo con la normativa vigente.

La Empresa será el único responsable en caso de daños ocasionados a las personas o la propiedad pública o privada que sean atribuibles a actos u omisiones por parte de sus empleados en cumplimiento de las obligaciones que emanan del contrato.

La Corporación no asumirá responsabilidad alguna por daños que pudieren sufrir el personal, los materiales, los vehículos y/u otros implementos de la Empresa durante la vigencia del contrato.

Será responsabilidad de la Empresa el proporcionar a su personal los elementos de protección personal (EPP) para la realización de los trabajos solicitados por la Corporación, tales como cascos, guantes, zapatos de seguridad, faja lumbar, arnés y otros.

La Empresa deberá contar con personal calificado para el caso de los trabajos que involucren

empresa deberá considerar en su programación de actividades reuniones de coordinación.

- iii. En los proyectos en que se intervenga las cubiertas con perforaciones, se debe definir el sistema de impermeabilización.
- iv. Listado de equipos con sus respectivas especificaciones técnicas e instrucciones de instalación de todos los componentes.
- v. Planos de layout del generador fotovoltaico, plano unilineal CC, plano unilineal CA, plano de canalizaciones CA, plano de canalizaciones CC), plano disposición de equipos (sala eléctrica o lugar de instalación del inversor y/o punto de conexión), planos de control.

La empresa contará con un máximo de 10 días hábiles, a contar de la fecha de suscripción del contrato para presentar la ingeniería de detalle. La Corporación, contará con un máximo de 2 días hábiles para revisar y aprobar la ingeniería de detalle. Si existieran observaciones por parte de la Corporación a la ingeniería de detalle, éstas deberán ser subsanadas por la empresa dentro de un máximo de 5 días hábiles siguientes. La Corporación tendrá un plazo un máximo de 2 días hábiles para aprobar o rechazar la nueva presentación.

Sólo después de la aprobación de la ingeniería de detalle de proyecto, la empresa podrá comenzar la instalación del sistema fotovoltaico.

En todo momento, el contratista deberá responder a los requerimientos de información, de avance del trabajo, reuniones y otros, que le solicite la Corporación.

b) Libro de Obra.

Para la ejecución del presente contrato, se deberá disponer de un Libro de Obras, el cual estará en poder de la empresa, siempre a disposición de la Corporación, mediante la cual se registrarán todas las actividades concernientes al servicio contratado; incluyendo tanto las ejecutadas en terreno como las administrativas.

La empresa deberá dejar registro en el libro de obra de las siguientes actividades:

Recepción de terreno.

- i. Visita a terreno evaluativa.
- ii. Visita a terreno para ejecución de las instalaciones.
- iii. Visita a terreno para inspección y/o recepción de las instalaciones.
- iv. Inspección de las instalaciones por la SEC.
- v. Conexión y cambio de medidor por la empresa distribuidora.
- vi. Reunión de coordinación.
- vii. Observaciones generales.

La empresa tendrá hasta 3 días hábiles desde la ejecución de la actividad, para abrir el libro de obra. Dicho registro constará de fecha, hora, lugar, descripción de la actividad realizada. acuerdos

- 16:00 – 17:30 Evaluación y trabajo grupal
- 17:30 – 18:00 Palabras de la autoridad responsable del proyecto

c. Sistema de evaluación

Como sistema de evaluación se realizará una prueba de conocimientos según los tópicos revisados en la capacitación, además se realizará un trabajo grupal donde los beneficiarios participantes deberán exponer las conclusiones de su trabajo.

Cada participante recibirá un certificado de capacitación.

d. Alcances

- i. Hábitos en las tareas domésticas
- ii. Instrucciones en el uso del sistema Fotovoltaico
- iii. Inducción de sistema Fotovoltaico a establecimientos educacionales de la comuna, segmentos jóvenes.

e. Desarrollo e Implementación

i. Hábitos en las tareas domésticas:

Este punto está orientado y tiene como objetivo capacitar, instruir y educar al vecino para que cambie sus hábitos de consumo de la energía dando un giro cultural del uso de la energía entre los que consideramos más relevantes, el hábito horario de uso.

Normalizar nuestros hábitos de vida en función de “nuestras vidas” y no en función de un factor económico del sistema imperante, de manera de ir en un camino de recuperar tiempos y espacios siendo cada vez más libres.

ii. Instrucciones en el uso del sistema

Instruir en el buen uso del sistema, el conocimiento práctico del mismo, medidas de seguridad, detección de fallas, etc.

Con evaluaciones terminadas, cada taller deberá lograr empatía y el respectivo incentivo de cada vecino con el sistema que le será proporcionado.

La idea es impactar de manera profunda en la educación, hábitos y cultura y no tan solo proporcionar un manual de uso.

iii. Inducción a segmento educacional de jóvenes de la comuna y sus establecimientos educacionales.

Por último, el sólo hecho de que esta generación de vecinos incorpore y use un sistema de generación como descrito, gatilla un cambio en su modo de pensar, ampliando el beneficio personal al social y por ende pensar en el otro, en la sociedad y en el medio ambiente. Además de orientar a su familia como consecuencia de esta tecnología y otras que son de alcance familiar, afectará positivamente a sus vecinos y entorno. Indirectamente incentivará al reciclaje, revirtiendo o

El período de seguimiento y apadrinamiento de los beneficiarios será de un año a partir del inicio del proyecto.

**SÉPTIMO: ANEXOS.**- Los siguientes anexos que se indican se entienden formar parte integrante del presente instrumento, para todos los efectos legales:

- Anexo N°1 Techumbre tipo
- Anexo N°2 Esquema de montaje de 2 kWp
- Anexo N°3 Esquema de Montaje de 3 kWp

**OCTAVO: PRECIO Y FORMA DE PAGO.**- El precio del contrato será por un monto total de \$71.483.300.- (setenta y un millones cuatrocientos ochenta y tres mil trescientos pesos), IVA incluido, de acuerdo al siguiente cuadro detalle:

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Montaje de sistema Fotovoltaico 2 kWp	23	\$ 950.000	\$21.850.000
Montaje de Sistema Fotovoltaico 3 kWp + baterías 4,5 kWh	20	\$ 1.911.000	\$38.220.000

Valor Bruto	60.070.000
IVA (19%)	11.413.300
<b>Total (IVA Incluido)</b>	<b>71.483.300</b>

El valor será pagado de la siguiente forma:

- a) 40% del valor, equivalente a \$28.593.320.- pagadero contra la entrega del plano esquemático de los kits fotovoltaicos de 2kW y 3kW con baterías de 4,5kWh, junto con las fichas técnicas de la instalación y;
- b) 60% del valor, equivalente a \$42.889.980.- pagadero al 31 de enero del año 2020, previa recepción definitiva de las obras por parte de la Inspección Técnica de la Corporación, con los paneles fotovoltaicos conectados a la red de distribución e inscritas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles en cada una de las 43 viviendas beneficiarias.

Lo anterior, previa emisión de la correspondiente factura a nombre de la "Corporación Municipal de

- i. Disposiciones o reglamentación propia de cada institución seleccionada.
- ii. Listado de personas que ingresarán a la(s) institución(es) (nombre, RUT y fotocopia de C.I)
- iii. Copia de los contratos de trabajo
- iv. Acta de entrega de elementos de protección personal
- v. Acta de entrega Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad.

Para fines de seguimiento de los servicios contratados, así como para velar por la correcta ejecución de las obligaciones de la Empresa, corresponderá a la Contraparte Técnica de la Corporación:

- i. Citar a la Empresa mediante mail enviado a la dirección de correo electrónico del representante legal, a una primera reunión de coordinación, en la cual, entre otros temas, se calendarizarán las fechas de inicio de los servicios y ejecución de estos y se individualizará al jefe de proyecto designado por la Empresa ante la Corporación. De esta reunión se levantará un acta. Esta reunión deberá celebrarse dentro de los 7 días hábiles siguientes a la total tramitación de este contrato.
- ii. Convocar a la Empresa a reuniones periódicas para evaluar el avance y calidad de los servicios contratados.
- iii. Evaluar los servicios entregados por la Empresa. Su aprobación o rechazo será comunicado a este vía correo dirigido al representante legal o al representante designado por el proveedor adjudicado para este efecto.
- iv. Informar a la Dirección Ejecutiva de la Corporación Innova Recoleta respecto de cualquier incumplimiento del proveedor a las obligaciones asumidas por este en virtud de la adjudicación.

**DÉCIMO PRIMERO: DOCUMENTOS.-**

En todo lo no referido expresamente en el presente contrato, se estará a la cotización de la empresa, y los anexos técnicos números 1, 2, y 3, todos los que se entienden incorporados al presente contrato, para todos los efectos legales.

**DÉCIMO SEGUNDO: DOMICILIO.-**

Para todos los efectos legales derivados de este contrato, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Santiago y se someten a la competencia de los Tribunales Ordinarios de Justicia.

**DÉCIMO TERCERO: COPIAS.-**

El presente contrato se suscribe en 4 ejemplares de idéntica data y tenor, quedando dos en poder de cada una de las partes.

**INNOVA**  
**RECOLETA**

Corporación Municipal  
de Innovación y Desarrollo  
Económico y Social

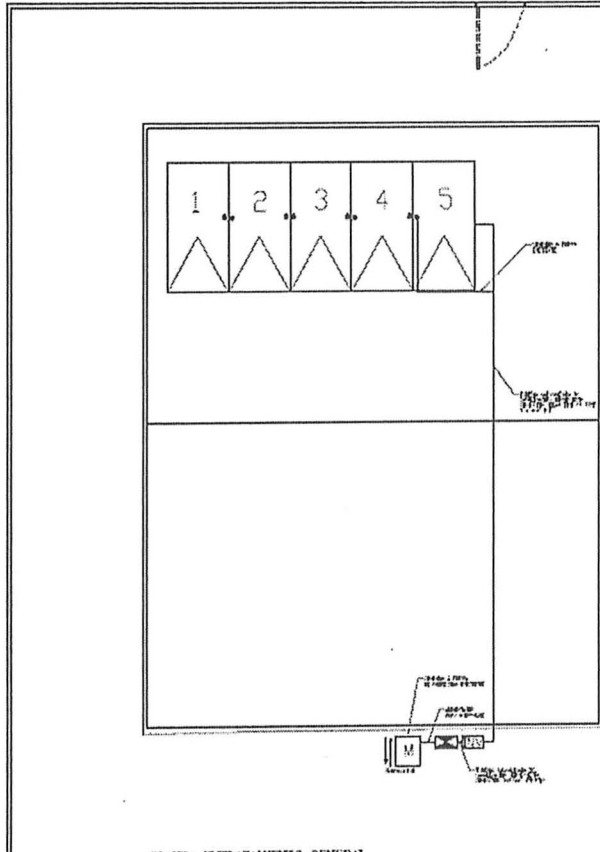
**DIRECTOR EJECUTIVO**

ALBERTO PIZARRO SALDIAS

EDUARDO ALEJANDRO SILVA COAMBO

ANEXO N° 2 "ESQUEMA DE MONTAJE DE 2 kWp

ACCESO A LA PROPIEDAD



PLANTA EMPLAZAMIENTO GENERAL  
Hoja 1 de 1

SIMBOLOGIA

-  Inversor Bidireccional
-  Tablero Distribución Auxiliar (TDA)
-  Inversor De Grid 3 kW
-  Unión tierra entre paneles
-  Tablero Distribución General y Fotovoltaica (TDFV)
-  SISTEMA DE INVERSOR  
Módulo Inversor  
Tabla de Distribución  
Tabla de Carga Solar  
Tabla de Inversor 3 kW  
Tabla de Inversor 3 kW  
Tabla de Inversor 3 kW  
Tabla de Inversor 3 kW

Si se la muestra por favor, consulte  
para el empleo de este esq.

  
ALBERTO PIZARRO SALDIAS  
DIRECTOR EJECUTIVO  
INNOVA RECOLETA

  
EDUARDO ALEJANDRO SILVA OCAMPO  
REPRESENTANTE LEGAL  
ESO SPA