

Anteproyecto

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE

Dirección	Granaderos N° 2296	Ciudad	Calama
Institución pública responsable	Gobernación Provincia El Loa		
Identificación del Inmueble	Gobernación Provincia El Loa		

Información General del Inmueble

Fachada del Edificio



Ilustración 1 Fachada del edificio

Antigüedad del edificio: 10 años.

Vista Satelital:



Ilustración 2 Vista Google Earth, flecha indica fachada del edificio

Plano o esquema general:

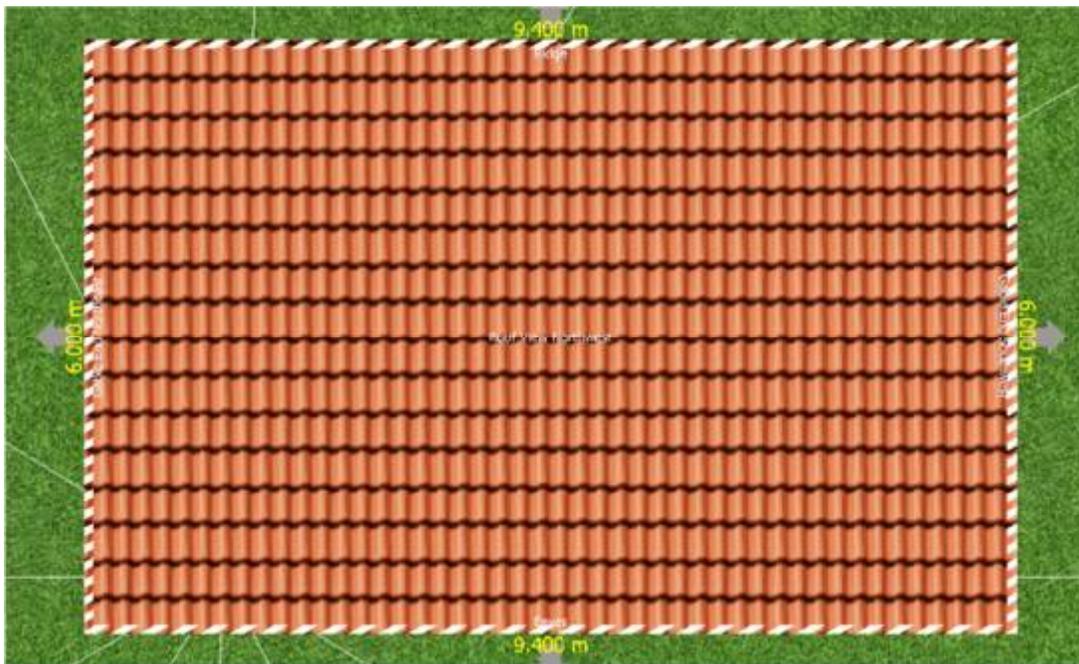


Ilustración 3 Plano de la techumbre.

Reformas Previstas: No hay.

Lugares Disponibles y Seleccionados

1. Techo de bodega

1) Estructura de la bodega



Ilustración 4 - Interior Bodega parte norte



Ilustración 5 - Interior bodega parte sur

Características de la superficie seleccionada:

- **Forma de acceso:** actualmente solo se puede subir al techo mediante una escalera portátil, lo cual no es recomendado.
- **Forma de tránsito:** no es transitable.
- **¿Es posible el tránsito en el techo para una visita a terreno durante la licitación?:** No
- **¿Es necesaria alguna obra adicional para permitir un fácil acceso y tránsito para la mantención el sistema fotovoltaico?:** Sí.
 - **Recomendación:** se recomienda construir pasillos técnicos para la mantención de la instalación y escalera de mantención.
- **Antigüedad de la techumbre:** 10 años.
- **Cobertura:** cubierta metálica.
- **Estructura:** Vigas metálicas.
- **Deterioros:** sí, el altillo está levemente deformado producto de una sobrecarga ocasionada por los materiales que ahí se almacenan.
- **Filtraciones:** no.
- **Orientación:** -30°
- **Inclinación:** 8°
- **Elementos dentro del área seleccionada que hay que retirar o relocalizar:** No

- **Espacios necesarios de circulación:** el área seleccionada no tiene uso alternativo, por lo que solo se necesita un piso técnico adicionales para efectuar labores de mantenimiento.
- **Esquema o plano simple de la superficie seleccionada:** No usar espacio en líneas blancas

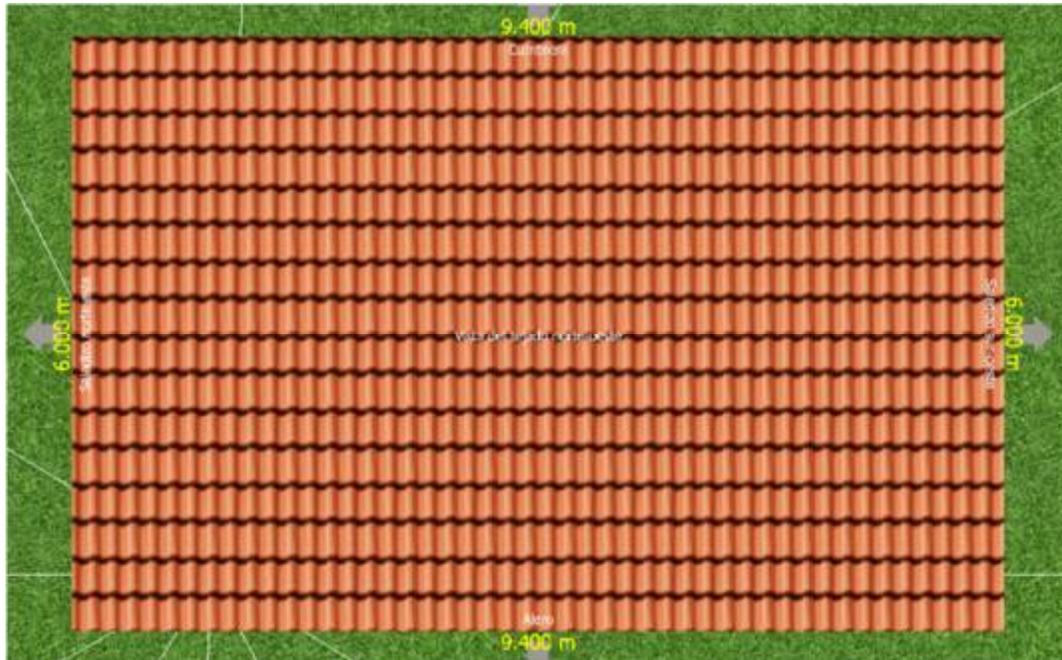


Ilustración 6 Plano de la superficie seleccionada.

- **Área bruta disponible:**
- **¿Estructura de la techumbre es capaz de soportar un sistema fotovoltaico?:** Por confirmar.
 - **Justificación:** si la bodega fue construida de acuerdo a la normas de edificación vigentes en el momento de su construcción, debiera estar diseñada para un mínimo de 30[kg/m²], es más que suficiente para soportar un sistema fotovoltaico, el cual se instale paralelo a la superficie y que pesa aproximadamente 15[kg/m²]

Dimensionamiento del Sistema Fotovoltaico

Condiciones de sombra

Externas: No hay sombras externas.

Internas: No hay sombras internas.

Estimación de espacio para el sistema Fotovoltaico:

Consideraciones de espacio para circulación:

- Se considera realizar en arreglo FV en toda la superficie.
- Dejar un espacio de 1 m libre a cada lado.

Solución Fotovoltaica Recomendada:

Sistema de Fijación: estructura fijada a las cerchas o costaneras, con la misma inclinación que tiene actualmente la cubierta.

Simulación

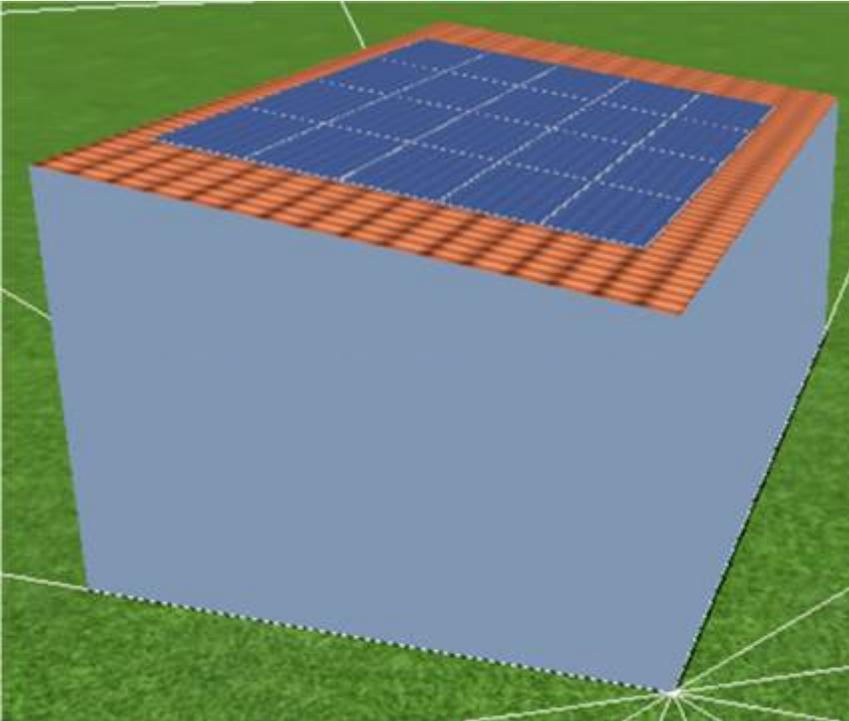


Ilustración 7 Simulación en PVSOL, vista Noreste.

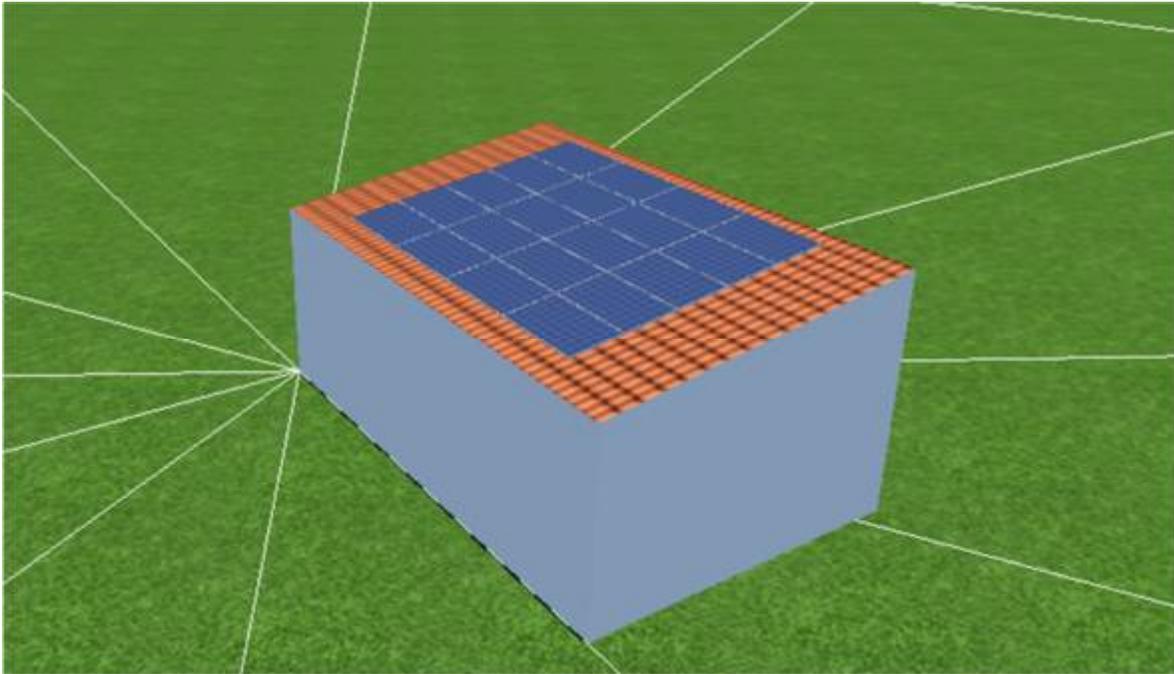


Ilustración 8 Simulación en PVSOL, vista Este.

Cantidad de módulos: la configuración mostrada caben 20 módulos de dimensiones (1,6x1m) y potencia 250 W c/u.

Capacidad instalada simulada:

Potencia Módulos fotovoltaicos[W]	Capacidad Instalada Simulada [kW]
250	5
200	4

Recomendación de capacidad instalada a licitar: 5 kW.

Instalación Eléctrica Interior

Distribuidora: ELECDA.

Tarifa: BT3

Potencia conectada: 21

Declaración Eléctrica interior:

Estado de la Instalación eléctrica interior: existen incumplimientos de la norma 4/2003.

Grupo electrógeno: pendiente.

Puesta a tierra: existe cableado de puesta a tierra, pero no se pudo verificar la resistividad de la puesta a tierra debido a que no se encontró la camarilla de registro.

Lugar del inversor: al interior de la bodega.

- **Justificación:** lugar protegido cercano al generador fotovoltaico,

Ilustración 9 Lugar del inversor, sala eléctrica piso3.

- **Accesorios adicionales para el inversor:** No
- **Requisitos inversores:** No
 - **N° de MPTT:** 1

Canalización entre el Generador FV y el Inversor: exterior.

Lugar del Punto de conexión: tablero general existente.

Justificación: punto más cercano.

Estado del punto de conexión: existen incumplimientos de la norma 4/2003.

Canalización entre el inversor y el punto de conexión: la canalización entre la bodega y el edificio de la gobernación, debe ser soterrada.

Difusión

Instalación interfaz de visualización del sistema de monitoreo:

- **Lugar:** recepción-
- **Método de conexión con el inversor:** Wifi
- **Internet y electricidad disponible:** Sí

Ahorro estimado:

Con los datos del software de simulación PVSol se obtuvieron las siguientes estimaciones:

Potencia instalada (kWp)	Inyección anual a la red (kWh/año)	Tarifa	Costo energía (\$/kWh)	Ahorro estimado al año
5	8.829	BT3	74.574	\$658.420

Factor de rendimiento: 72.5%

Rendimiento anual esperado: 1.765,79 kWh/kWp

Reducción de rendimiento por sombreado: 0 %/año

Datos de Ejecución de la Instalación

- **Horario de trabajo de obra en el techo:** 8:30 a 17:30 de lunes a viernes
- **Horario de Ingreso de materiales:** 8:30 a 17:30 de lunes a viernes
- **Lugar disponible para almacenar materiales:** No hay.
- **Estacionamiento disponible:** 1 estacionamiento.

Información para el adjudicatario

A continuación se muestra la información que se tiene del edificio, la cual puede ser entregada al adjudicatario de la licitación para la mejor ejecución del proyecto.

	Digital (CAD)	No digital	Observación
Planos Eléctricos			
Planos de cubierta			
Planos de estructura			

Características de las Obras a Ejecutar y Plazos de Ejecución

En el techo se realizarán labores de montaje del sistema fotovoltaico lo que se considera como trabajos que generan ruidos (cortes y perforaciones de material). Esto se puede minimizar si se le indica a la empresa contratista que llegue a terreno con los materiales cortados y perforados.

Las labores de montaje incluyen que se utilicen espacios y lugares para el traslado de materiales hasta el techo.

En la bodega se conectará el inversor, lo que se considera un trabajo silencioso.

Probablemente se deba instalar una malla de puesta a tierra, lo que implica el uso maquinaria para escavar en un lugar cercano a la bodega

En el primer piso se realizara laborales de conexión del sistema fotovoltaico, y la conexión del sistema de monitoreo, las cuales se consideran como trabajos silenciosos.

El plazo de ejecución para los trabajos de instalación del GFV en será aproximadamente de 15 días hábiles una vez aprobada la ingeniería de detalle.

Condiciones para la ejecución del Proyecto

La gobernación se debe comprometer a retirar todos los materiales y elementos presentes en el altillo de la bodega, ya que la sobrecarga está deformando la estructura.

Se debe dejar un espacio en la bodega de 2 metros por 1.5 metros, para la ubicación del inversor.

La gobernación debe confirmar que la bodega fue construida de acuerdo a la normativa vigente en el momento de su construcción. Alternativamente, puede confirmar que la bodega es capaz de soportar una sobrecarga de 15[kg/m²].

Considerar ampliar el horario de trabajo de obra en el techo y el horario de ingreso de materiales, para una ejecución más rápida.