


INFORME DE INSPECCIÓN

Rev. 0



COPIA CONTROLADA N°: 01


DESTINATARIO: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.



JESÚS ARTURO
GUZMÁN BALCAZAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Página	2 de 10
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Revisión	01
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Área	Ingeniería
			Fecha	12/10/23

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. UBICACIÓN.....	3
3. ZONAS PARA APROVECHAR:.....	3
4. DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN.....	4
a) EDIFICIO ADMINISTRATIVO.....	4
a. DESCRIPCIÓN GENERAL	4
b. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE.....	5
c. CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO.....	5
b) TALLER DE MAESTRANZA.....	6
a. DESCRIPCIÓN GENERAL	6
b. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE.....	7
c. CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO.....	7
c) ANTIGUO CENTRO DE CONTROL	8
a. DESCRIPCIÓN GENERAL	8
b. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE.....	9
c. CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO.....	10


JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Página	3 de 10
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Revisión	01
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Área	Ingeniería
			Fecha	12/10/23

1. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es identificar las superficies donde se tiene proyectado instalar el sistema de paneles fotovoltaicos, evaluar la solución óptima para impermeabilizar y reforzar según corresponda.

2. UBICACIÓN

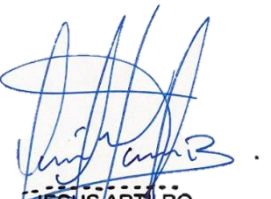
El proyecto se encuentra ubicado en Pje. Ripacha 101, Arequipa 04001




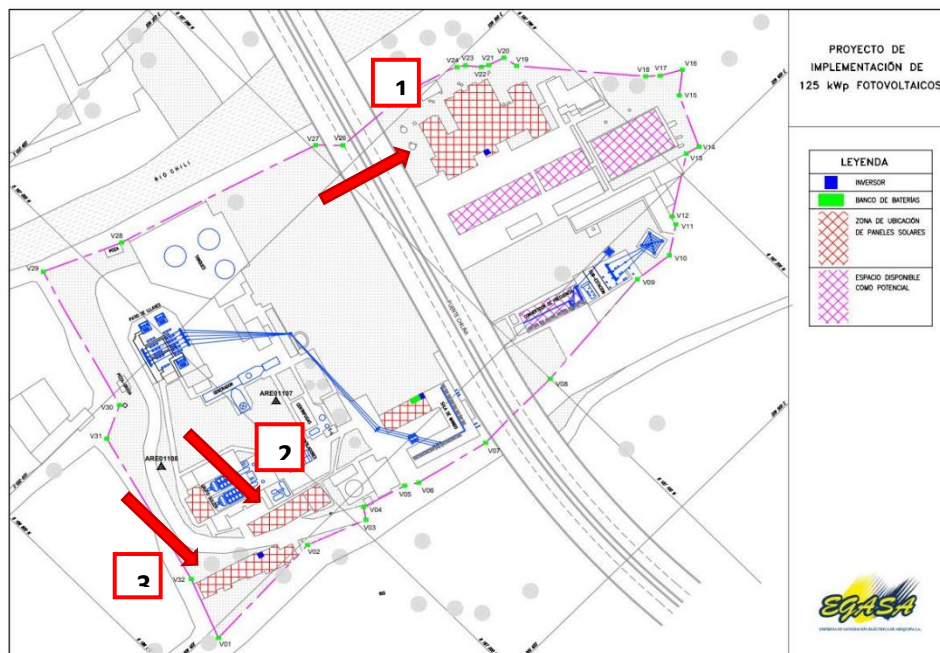
UBICACIÓN DE EGASA

3. ZONAS PARA APROVECHAR:

1. Techo del edificio administrativo
2. Techo del Taller de Maestranza
3. Techo de Antiguo Centro de Control


JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Página	4 de 10
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Revisión	01
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Área	Ingeniería
			Fecha	12/10/23



ÁREAS PROPUESTAS PARA INTERVENCIÓN

4. DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN


a) EDIFICIO ADMINISTRATIVO


a. DESCRIPCIÓN GENERAL

El "Edificio administrativo", tiene 3 pisos, más el nivel de azotea. Según se pudo apreciar, posee una estructura de concreto armado, desde su cimentación hasta el nivel de azotea. En la azotea no se aprecian cargas o elementos que adicionen peso a la estructura en general.



VISTA AÉREA DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO


**JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR**
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
			Página	5 de 10
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Revisión	01
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Área	Ingeniería
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Fecha	12/10/23

b. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE

La zona proyectada para la colocación del sistema de paneles fotovoltaicos se encuentra enchapada en su totalidad, con una impermeabilización parcial en cierto sector. El sistema empleado es la colocación de un recubrimiento elástico impermeable en dos capas, con una lona intermedia que otorga un mejor comportamiento y mayor durabilidad.


c. CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO


- Se debe considerar realizar un sellado en soportes y fijaciones con alguna membrana y/o sellante, que sea compatible con los materiales ya instalados para prevenir filtraciones en el corto o mediano plazo, ya que estos recubren de manera más eficiente estas zonas de conexión entre soporte – losa, y previenen el empozamiento de agua en las aristas, lo cual acorta el tiempo de vida útil de los materiales colocados. Además, ante algún eventual movimiento de la estructura, los materiales plásticos poseen un mejor comportamiento y no se fisuran, previniendo con ello puntos de filtración.



**VISTA DE BASE DE EQUIPO
HVAC EXISTENTE EN TECHO**

- Se deberá consultar con proveedor si la superficie ya tratada es de bajo, medio o alto tránsito, puesto que, el sistema de paneles fotovoltaicos requiere mantenimientos periódicos, y el personal se trasladará en el techo junto con equipos livianos, para realizar la limpieza.
- Si el material existente fuera de bajo o mediano tránsito deberá considerarse un sendero peatonal o un refuerzo en un trayecto delimitado para evitar que los materiales instalados se deterioren y se generen en consecuencia puntos de filtración.
- Se recomienda realizar el sellado de soportes y anclajes posteriormente, una vez se culminen con todos los trabajos de


**JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR**
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
			Página	6 de 10
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Revisión	01
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Área	Ingeniería
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Fecha	12/10/23

montaje de paneles fotovoltaicos, para evitar reprocesos y realizar un sellado uniforme evitando nuevos puntos no identificados.

- Tomando en cuenta las garantías que se otorgan por trabajos de impermeabilización de superficies, el proveedor que originalmente haya impermeabilizado el techo deberá sellar los soportes del sistema de paneles fotovoltaicos, para que con ello no existan intervenciones de terceros y a la vez en su labor de especialistas recomienden materiales compatibles con los ya antes instalados.
- No se ha considerado intervención (impermeabilización) ya que según nos comunicaron durante la visita técnica, los trabajos ya habían sido adjudicados.


b) TALLER DE MAESTRANZA


a. DESCRIPCIÓN GENERAL

El "Taller de maestranza", es un ambiente de un solo nivel, donde se realizan trabajos de habilitado y mantenimiento de materiales y equipos. Se encuentra dividido en dos zonas: La primera delimitada por muros y la segunda cuenta únicamente con cobertura.



VISTA AÉREA DE TALLER DE MAESTRANZA


 JESUS ARTURO
 GUZMAN BALCAZAR
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
			Página	7 de 10
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Revisión	01
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Área	Ingeniería
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Fecha	12/10/23

b. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE

La cobertura cuenta con planchas de Aluzinc (o similar), con presencia de indicios de óxido. La estructura se aprecia que no está preparada para recibir la carga de la nueva cobertura y los paneles fotovoltaicos por lo que requerirá de un reforzamiento estructural, tanto en columnas como en sus componentes horizontales (tijerales, correas, etc).




**REGISTRO FOTOGRÁFICO DE
TALLER DE MAESTRANZA**

c. CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO

- Se propone cambiar la cobertura de planchas de Aluzinc a cobertura de termotecho (es un panel estructural aislante formado por un núcleo de espuma rígida en poliuretano, de alta densidad, recubierto por ambas caras con láminas de Aluzinc), otorgando con ello mayor rigidez, para un mejor tránsito durante los trabajos de mantenimiento del sistema de paneles solares, puesto que las coberturas de Aluzinc se abollan con facilidad al tránsito y únicamente personal especializado podrá subir a la cobertura ya que deberá reconocer las zonas donde apoyarse sin ponerse en riesgo.


**JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR**
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 1774 2


	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
			Página	8 de 10
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Revisión	01
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Área	Ingeniería
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Fecha	12/10/23


- Considerando la carga proyectada de aproximadamente 30 kg/m² (incluyendo el peso de paneles de termotecho, soportería y paneles fotovoltaicos), **se recomienda el reforzamiento de la estructura metálica tanto en las columnas como en los tijerales y viguetas.**
- Se han asumido medidas y condiciones de la estructura para las presentes recomendaciones. Es viable realizar optimizaciones para reducir ciertas secciones, y en consecuencia, reducir el presupuesto de reforzamiento, sin embargo para ello se requerirá de un levantamiento total de medidas de la estructura para elaborar planos de detalle y realizar ensayos para ver el estado actual de la estructura.
- Se deberá instalar los complementos de seguridad necesarios para los trabajos de mantenimiento posteriores: escalera de gato para acceder a la cobertura, puntos de anclaje para líneas de vida provisionales y/o instalar líneas de vida definitivas de tal forma que el personal pueda trasladarse por toda la cobertura y barandas para minimizar el riesgo de caída a desnivel.
- Se recomienda dar tratamiento preventivo a las estructuras, puesto que con ello extendemos el tiempo de vida útil (retiro de óxido superficial, colocación de base y posterior pintado).
- Para mayor detalle del reforzamiento y trabajos adicionales, ver cotización enviada en adjunto con el presente informe.

c) ANTIGUO CENTRO DE CONTROL

a. DESCRIPCIÓN GENERAL

El “Antiguo centro de control”, tiene un solo piso más el nivel de azotea. Actualmente los ambientes en el primer nivel son oficinas inutilizadas. Tota la estructura es de concreto armado desde su cimentación hasta la azotea.


JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
			Página	9 de 10
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Revisión	01
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Área	Ingeniería
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Fecha	12/10/23




VISTA AÉREA DE ANTIGUO CENTRO DE CONTROL

b. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE

La azotea actualmente se encuentra con ladrillo pastelero, el cual ha sido colocado otorgándole las pendientes necesarias para el drenaje de aguas pluviales. Presenta desprendimientos propios del tránsito del personal que ha realizado trabajos en la azotea.




**ESTADO ACTUAL DE TECHO
DE ANTIGUO CENTRO DE
CONTROL**


**JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR**
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 1774 2

	PLAN DE TRABAJO – INSPECCIÓN / VISITA TÉCNICA		ITEC-04-04-2023	
			Página	10 de 10
	CLIENTE: EGASA - Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.		Revisión	01
	ELABORADO POR: Jesus Guzman		Área	Ingeniería
	REVISADO POR: Aldo Rosas		Fecha	12/10/23

c. CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO

- Se propone aplicar un mortero nivelante para uniformizar toda la superficie.
- Según se nos indicó durante la visita, los equipos existentes serían desmontados, por lo que deberá considerarse de igual forma un vaciado y resane en los pases de ductería desmontada.
- La superficie en su totalidad deberá ser impermeabilizada, recomendándose utilizar membrana asfáltica, debido a resistencia alta al tránsito peatonal, su buena adhesión al concreto, su amplia variedad de productos compatibles que permitirán sellar adecuadamente cada soporte, remates y fijaciones.
- Se deberá instalar los complementos de seguridad necesarios para los trabajos de mantenimiento posteriores: escalera de gato para acceder a la cobertura, dejar puntos de anclaje para líneas de vida.
- Asumiendo que la estructura está construida según las normas aplicables, se prevé que las losas puedan soportar una carga de 350kg/m² a 400 kg/m², y dado que la carga proyectada es de 30kg/m², encontramos que la estructura soportaría sin problema alguno los elementos del sistema de paneles fotovoltaicos.
- Se han asumido medidas y condiciones de la estructura para las presentes recomendaciones. Para un mejor análisis, es necesario realizar un levantamiento de medidas para elaborar planos, realizar ensayos (ej.: diamantina), ver el estado del acero estructural, para poder dar un mejor diagnóstico.
- Para ver mayor detalle de impermeabilización, ver cotización enviada en adjunto con el presente informe.


JESUS ARTURO
GUZMAN BALCAZAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1774 2