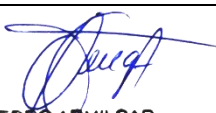
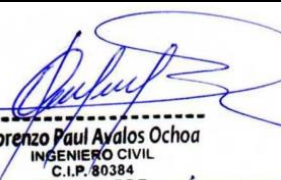
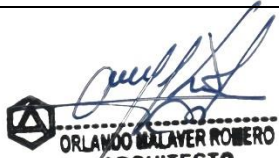
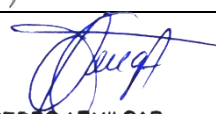



<b>RESPONSABLE:</b>  <b>J&amp;M INGENIERIA ESPECIALIZADA S.A.C.</b>		<b>CLIENTE:</b>  <b>SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA</b>	
<p align="center"><b>SERVICIO DE DIAGNOSTICO Y EVALUACIÓN PARA ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ASCENSORES:</b></p> <p align="center">"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – <b>2021S03666</b></p>			
<b>ESPECIALIDAD:</b> <b>INST. MECÁNICAS</b> <b>ESTRUCTURA METÁLICA</b> <b>ARQUITECTURA</b> <b>INST. ELÉCTRICAS</b>		<b>FECHA:</b>  <p align="center"><b>Junio 2021</b></p>	<b>VERSIÓN:</b>  <p align="center"><b>ENTREGABLE 01</b></p>
<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> JYM-2021S03666-MD</p>			


### RESPONSABLES

ESPECIALIDAD	PROFESIONAL RESPONSABLE	ESPECIALIDAD DEL PROFESIONAL – N° REGISTRO	FIRMA
INSTALACIONES MECÁNICAS	PEDRO ADMILCAR CERNA ALAMAS	INGENIERO MECÁNICO-ELECTRICISTA CIP 147787	 PEDRO ADMILCAR CERNA ALAMAS INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA Reg. CIP N° 147787
ESTRUCTURA METÁLICA	LORENZO PAÚL AVALOS OCHOA	INGENIERO CIVIL CIP N° 80384	 Lorenzo Paul Avalos Ochoa INGENIERO CIVIL C.I.P. 80384 CONSULTOR
ARQUITECTURA	ORLANDO MALAVER ROMERO	ARQUITECTO CAP 10643	 ORLANDO MALAVER ROMERO ARQUITECTO C.A.P. 10643
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	PEDRO ADMILCAR CERNA ALAMAS	INGENIERO MECÁNICO-ELECTRICISTA CIP 147787	 PEDRO ADMILCAR CERNA ALAMAS INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA Reg. CIP N° 147787

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> <b>JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

## INDICE

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>3</b>
1.1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. OBJETIVOS.....	3
1.3. GENERALIDADES.....	3
1.4. ALCANCES.....	3
1.5. NORMAS Y CÓDIGOS.....	4
<b>CONSIDERACIONES EN BASE A LA NORMATIVA .....</b>	<b>5</b>
1.6. LISTA DE ENTREGABLES.....	5
1.7. INSTALACIONES MECÁNICAS – DISEÑO DEL ASCENSOR.....	6
1.7.1 CONCEPTO DEL ESTUDIO DE TRÁFICO Y DEFINICIONES .....	6
1.7.2 CAPACIDAD DE TRANSPORTE .....	6
1.7.3 TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA .....	6
Intervalo de tráfico .....	6
1.7.4 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO .....	7
1.7.5 CONSIDERACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL DUCTO .....	8
1.7.6 FICHA TÉCNICA .....	9
1.7.1 EQUIPAMIENTO Y ACABADOS DEL ASCENSOR .....	9
Equipamiento.....	9
Hall de entradas .....	10
Cabina.....	10
Botoneras de cabina, piso e indicadores de posición .....	10
Maniobras y operación .....	11
1.8. ESTRUCTURA METÁLICA .....	11
1.9. ARQUITECTURA.....	16
1.10. INSTALACIONES ELECTRICAS .....	18
1.10.1 Condiciones De Servicio .....	18
1.10.2 Alcances del Proyecto.....	18
1.10.3 Códigos, Normas Y Reglamentos .....	19
1.10.4 Símbolos .....	19
1.10.5 Pruebas .....	19
Medida de la Resistencia de Aislamiento.....	19
Resistencia mínima de Aislamiento .....	19
Pruebas a efectuarse .....	19

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. INTRODUCCIÓN

La sede de la Intendencia de Aduana Aérea y Postal de la SUNAT es un inmueble ubicado en el Sector D del Centro Aéreo Comercial, en el distrito del Callao, provincia constitucional del Callao. El edificio tiene una antigüedad de 27 años y no cuenta con un sistema mecánico de transporte vertical.

Por las características del inmueble, de más de dos niveles superiores, se requiere una intervención en su infraestructura para la instalación de un sistema de transporte vertical, con la finalidad de mejorar las condiciones de habitabilidad de sus oficinas.

### 1.2. OBJETIVOS.

El objetivo del presente documento es:

- Elaborar el diagnóstico, definición y validación que permita la optimizar el equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal de la SUNAT, que servirán para establecer las especificaciones de los equipos, materiales y demás componentes que gobernarán el diseño del ascensor.

### 1.3. GENERALIDADES.

El presente proyecto se ha realizado para proveer de un SISTEMA DE ASCENSOR, a la sede de la Intendencia de Aduana Aérea y Postal de la SUNAT, inmueble ubicado en el Sector D del Centro Aéreo Comercial, en el distrito del Callao.

El edificio cuenta con 4 niveles destinados para los trabajos de oficina y donde se hace necesario la implementación de un sistema mecánico de transporte vertical que permita a sus colaboradores y usuarios un mejor desenvolvimiento, funcionalidad y confort.


Actualmente esta sede cuenta con un terreno de un área aproximada de 3,521m<sup>2</sup> y un área construida de 8,433 m<sup>2</sup>, distribuido en 4 niveles.

El presente informe técnico ha considerado evaluar y desarrollar el sistema de ascensor en la parte central del edificio en el hall al costado de la escalera central.

### 1.4. ALCANCES.

Se debe considerar estas especificaciones como requisitos y normas mínimas que debe cumplir el contratista mecánico en lo referente a fabricación, montaje, instalación, calidad de materiales, capacidad y tipos de equipos y en general todos los elementos necesarios para la correcta instalación del sistema.

El contratista mecánico es el responsable de la correcta ejecución del presente Proyecto; así mismo, estas especificaciones comprenden solamente los aspectos más resaltantes y detallados más adelante, sin entrar en especificaciones de

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

elementos menores; para lo cual el contratista deberá aplicar las mejores técnicas de instalación en aquellos puntos que no estén especialmente descritos.

Para la ejecución de los trabajos se deberá usar mano de obra calificada, herramientas adecuadas y la dirección técnica de un Ingeniero Mecánico Colegiado y habilitado, respaldado por una empresa especializada en este rubro con experiencia comprobada y demostrable en gerencia e instalaciones de sistemas de ventilación y aire acondicionado de estas características y magnitud.


Los suministros y trabajos a ejecutarse incluyen, pero no están limitados a lo siguiente:

- Suministro e Instalación de todos los equipos y accesorios que aparecen en los planos y/o solicitan en las presentes especificaciones técnicas, completos con todos los elementos que sean requeridos para su correcta y normal operación, aun cuando no están mostrados en los planos ni se describan en las especificaciones.
- Alimentación eléctrica del tablero de ascensor TASC
- Conexión del sistema de control y monitoreo del ascensor desde el CACI
- Pruebas.

#### **1.5. NORMAS Y CÓDIGOS.**

El presente estudio se elaboró en base a las pautas de seguridad y normativas indicadas en los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones  
EM.070 - RM 084-2019-VIVIENDA  
A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.
- Norma Europea – UNE EN 81-20 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
- Norma Mercosur NM 207 Elevadores eléctricos de pasajeros. Seguridad para la construcción e Instalación.
- Norma Europea EN-81, Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas. Parte 77: Ascensores sujetos a condiciones sísmicas. UNE-EN 81-77:2014.
- Norma Europea EN-81, Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas. Parte 73: Comportamiento de los ascensores en caso de incendios. UNE-EN 81-72:2015.
- Norma Europea EN-81-41, Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas; o en su defecto la norma ASME A 18-1 "Estándar de seguridad para plataformas elevadoras y sillas de escaleras. UNE-EN 81-41:2011.

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

- Norma Técnica para el diseño de locales institucionales de la SUNAT.
- Código nacional de electricidad (CNE)
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001:2014 en Técnicas de Seguridad
- NFPA estándar 72
- Normas y certificaciones UL
- NTE.020 - Normas de Cargas - 2006
- NTE.030 - Normas de Diseño Sismorresistente - 2018
- NTE.050 - Norma de Suelos y Cimentaciones - 2018
- NTE.060 - Norma de Concreto Armado – 2009
- NTE.090 - Norma de Estructuras Metálicas – 2006


### CONSIDERACIONES EN BASE A LA NORMATIVA

La Norma Técnica de la SUNAT indica en la página 3 del Anexo 3, que: “El área interior libre como mínimo será de 1.50 x 1.50 m, dependiendo de la oferta y especificaciones del fabricante”.

Respecto a este párrafo debemos aclarar que por las limitaciones de espacio en la edificación ya existente, se ha considerado cumplir con las dimensiones mínimas de la cabina del ascensor, de acuerdo con lo exigido en la Norma A.120 del R.N.E párrafo b), donde indica que la dimensión mínima de la cabina debe ser de 1.20 m. de ancho y 1.40 m. de fondo

### 1.6. LISTA DE ENTREGABLES

N°	TIPO DE DOCUMENTO	CODIGO	FORMATO
<b>DOCUMENTOS</b>			
1	Memoria Descriptiva	JYM-2021S03666-MD	Word
2	Memoria de Cálculos	JYM-2021S03666-MC	Word
<b>PLANOS</b>			
3	Instalaciones Mecánicas - Diseño de Ascensor	IM-01	DWG
4	Estructura Metálica – Cimentación - Detalles	EM-01	DWG
5	Estructura Metálica – Plantas - Cortes	EM-02	DWG
6	Arquitectura – Plantas de Distribución - Techos	A-01	DWG
7	Arquitectura – Cortes – Elevación Principal	A-02	DWG
8	Instalaciones Eléctricas – Plano Eléctrico del Alimentador y PT del TASC – Piso 1	IIEE-01	DWG
9	Instalaciones Eléctricas – Plano Eléctrico del Alimentador y PT del TASC – Azotea	IIEE-02	DWG
10	Instalaciones Eléctricas – Plano Eléctrico del Alimentador y PT del TASC – Azotea	ICOM-01	DWG

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> <b>JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

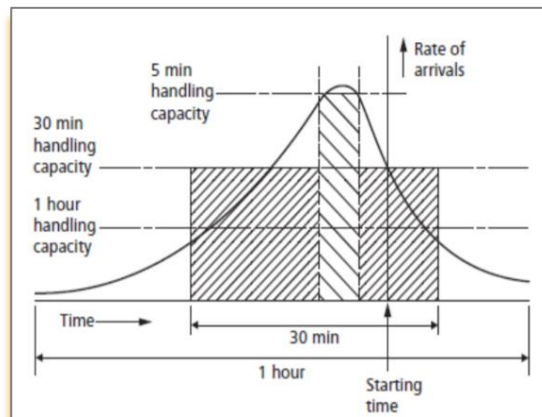
## 1.7. INSTALACIONES MECÁNICAS – DISEÑO DEL ASCENSOR

### 1.7.1 CONCEPTO DEL ESTUDIO DE TRÁFICO Y DEFINICIONES

Los análisis de tráfico, para fines de planificación y comparativos, se basan en el rendimiento de un sistema de ascensores (en grupo o uno solo) durante un período teórico de 5 minutos de tráfico máximo de usuarios.

Durante este período, la calidad del servicio se podrá medir respondiendo a dos interrogantes fundamentales:

¿Cuántas personas se pueden transportar en ese período? y ¿en qué tiempo son atendidas y transportadas a su destino?



### 1.7.2 CAPACIDAD DE TRANSPORTE

Medida por la cantidad de personas que pueden moverse en un tipo de tráfico determinado, en 5 minutos. Si multiplicamos la cantidad de salidas de las cabinas dentro de un período de 5 minutos por la cantidad de pasajeros en la cabina, podemos calcular cuántas personas se han movido. La Capacidad de transporte o HC (handling capacity), generalmente se expresa como un porcentaje (%) de la población atendida por el grupo de ascensores dado.


Por ejemplo, en las horas laborables en un edificio de atención al público, el porcentaje de la población que demanda los ascensores es de 15% en promedio.

### 1.7.3 TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA

conocido como Average Waiting Time –AWT, es el indicador más relevante para determinar la calidad del servicio. Es el tiempo desde que el usuario registra su llamada hasta que las puertas del ascensor se abren, para su ingreso a la cabina. Otros indicadores como el Tiempo de destino (Destination Time- DT), Tiempo de viaje (Travel Time- TT), también son analizados para tener una visión general de la calidad del sistema.

#### Intervalo de tráfico

Es el espacio de tiempo existente entre las cabinas de un grupo de ascensores que parten desde la planta principal y realizan un viaje completo durante el pico de tráfico. Este concepto era antiguamente considerado como referencia para la calidad del servicio, cuando sólo se utilizaban métodos de cálculo tradicionales. Desde la aparición de programas informáticos para simulaciones de tráfico, el resultado del intervalo demostró ser una medida dudosa para medir la calidad del servicio, ya que el intervalo de tráfico y el tiempo de espera solo están ligeramente correlacionados.

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

Por ejemplo, en un edificio con poca población el tiempo de espera es mínimo, sin embargo, debido a que existirían pocas llamadas desde el piso principal y los ascensores estarían inactivos durante un periodo significativo, el tiempo entre salidas de la cabina desde el piso principal a menudo será alto, lo que se reflejará en un elevado intervalo de tráfico.

Los parámetros anteriores no son totalmente independientes los unos de los otros, sino que existe un cierto grado de correlación entre ellos, de forma que una vez alcanzado un diseño óptimo es difícil mejorar uno (HC, por ejemplo) sin empeorar los otros dos.

Estas medidas de rendimiento están directamente influenciadas por lo siguiente:

- ✓ La **población activa** del edificio o parte del edificio.
- ✓ El **número de ascensores** (incluidas sus características de capacidad, velocidad).
- ✓ El **flujo de tráfico** predominante, es decir, de subida, bajada o ambos.
- ✓ El **sistema de control del ascensor** utilizado (convencional o destino).
- ✓ El **número de pisos** servidos (incluida la distancia total de viaje de los ascensores).
- ✓ Niveles por donde los usuarios **entran y salen** del edificio.

#### 1.7.4 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

En edificaciones de uso público, los equipos deberán estar preparados para tránsito pesado, dado que el ascensor servirá a cuatro niveles con un recorrido total de 11.10 metros, se propone implementar un ascensor sin cuarto de máquinas, que permita una estructura más flexible y variada, ya que requiere menor espacio dentro del ducto, reduce la vibración externa y el consumo energético.


El equipo tendrá una velocidad de desplazamiento no mayor a 1 metro por segundo, de acuerdo al resultado obtenido del Estudio de Tráfico Vertical.

Operarán con control de maniobra selectiva colectiva. La maniobra registra las llamadas de subida y bajada desde los pisos o desde la cabina. Atiende las llamadas de cabina en su secuencia natural y las llamadas de piso en la misma dirección.

Las dimensiones de la cabina cumplen con la Norma A.120 del R.N.E., que indica que como mínimo los ascensores deben tener un espacio libre de cabina no menor a 1.20 m. de ancho por 1.40 m. de profundidad. y una apertura libre de puerta de 0.90 m, con sensor de paso, así como con las demás disposiciones para la accesibilidad de personas con discapacidad o movilidad reducida.

El equipo a instalarse deberá cumplir con la Norma EM.070 del R.N.E la misma que incluye como referencia a la Norma Europea – UNE EN 81 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores", ya que es ésta la que regula los requisitos técnicos de diseño de ascensores eléctricos e hidráulicos, así como las reglas de diseño, exámenes, cálculos y ensayos de los componentes de seguridad. Con la aplicación de la Norma



	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

se consigue que el ascensor sea un medio de transporte seguro, confortable, rápido y eficiente.

#### **1.7.5 CONSIDERACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL DUCTO**


El proyecto prevé la construcción un ducto metálico con dimensiones suficientes para albergar la cabina, contrapeso, los sistemas de tracción y sistemas de seguridad mecánica, eléctrica y electrónica de los ascensores.

Al no tener cuarto de máquinas el acceso al motor y elementos estructurales se harán desde el techo de las cabinas, siguiendo las normas de seguridad de acuerdo a la Norma EN-81-50.

La construcción del ducto respetará los siguientes parámetros:

- El foso del ducto o pit estará protegido de infiltraciones de agua.
- El ducto del ascensor deberá tener una rejilla de ventilación situada en la parte superior del sobre recorrido, esta será de uso exclusivo del ducto del ascensor.
- No se requieren accesos al ducto desde el techo de la edificación.
- El ducto será construido de estructura metálica, teniendo en cuenta en el diseño las distancias requeridas de los travesaños para la instalación de los anclajes.
- La ubicación y medidas de la rejilla de ventilación, la altura del dintel y el cerramiento de los vanos, estarán reflejados en los planos de instalación del ascensor.



	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

#### 1.7.6 FICHA TÉCNICA


De acuerdo a los análisis de tráfico presentados en la Memoria de Cálculo, se concluye que el ascensor que se instalará en la edificación, deberá tener las siguientes características básicas:

<b>Nro. de ascensor</b>	<b>1</b>
Cantidad	1
Tipo de ascensor	MRL – Sin sala de máquinas
Ducto	Estructura metálica
Capacidad (kg)	675
Capacidad (personas)	9
Velocidad (m/s)	1.00
Potencia del motor	8 kw
Recorrido (m)	11.10 (3.70 p/piso)
Paradas	4
Accesos	1
Control	Colectivo Selectivo
Ducto. Ancho x Fondo (m)	1.70 x 1.75 libre
Pit (m)	1.20
Sobrerecorrido (m)	4.20
Ubicación de contrapeso	Lateral
Medidas de Cabina (m) aprox.	1.20 x 1.40
Apertura de puerta	Telescópica Lateral
Medida de puerta (m)	0.90 x 2.10

#### 1.7.1 EQUIPAMIENTO Y ACABADOS DEL ASCENSOR

##### *Equipamiento*

Ubicación de la máquina:	Dentro del ducto. Sin cuarto de máquinas.
Alimentación eléctrica:	380 Volts, 3 Fases, 5 hilos, 60 Hertz, +/- 5%
Máquina de tracción:	Sin engranajes, de corriente alterna y de frecuencia y voltaje variables que permita un alineamiento, no mayor a +-3 mm bajo cualquier condición de carga.

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

Tablero de control:	Deberán estar conformados por Microprocesadores en gabinetes metálicos, con puertas que permitan mantenerlos cerrados, resistentes a la humedad, de bajo consumo de energía y niveles mínimos de ruido. Todo el conexionado eléctrico del control deberá cumplir con las normas vigentes conforme al Código Nacional de Electricidad.
---------------------	--

#### *Hall de entradas*


Puertas de piso:	De apertura lateral, automáticas de dos hojas. Con traba mecánica y contacto eléctrico, que impida que durante su funcionamiento normal, las puertas se puedan abrir si la cabina no se encuentra en ese nivel.
Dimensiones de puertas:	900 mm de apertura, 2000 mm de altura, libre.
Acabado de puertas	Las puertas serán de acero inoxidable cepillado calidad 304 en todos los pisos.

#### *Cabina*

Dimensiones de cabina	1200 mm de frente, 1400 mm de fondo y 2200 mm de altura mínima hasta el cielo raso.
Cielo raso	De Acero inoxidable con disposición de luz led, con una intensidad mínima de 100 luxes.
Puerta y panel frontal:	Acero inoxidable cepillado calidad 304.
Paneles laterales:	Acero inoxidable cepillado calidad 304.
Panel posterior	Acero inoxidable cepillado calidad 304.
Espejo:	Laminado de media altura hasta el cielo raso, ubicado en la pared posterior.
Piso:	Rebajado 20 mm, preparado para adaptación local por cuenta del cliente.
Pasamanos:	De acero inoxidable cepillado redondo, de un diámetro mínimo de 4 cm, ubicado en pared posterior y a una altura de 0.85 m y 0.90 m.

#### *Botoneras de cabina, piso e indicadores de posición*

Botonera de cabina:	Deberá ser de acero inoxidable calidad 304, con la misma terminación de los paneles de cabina con botones mecánicos de presión e iluminación led y sonido de registro. Deberá incluir: Botón de alarma en color amarillo. Botón de abrir y cerrar puerta Debe incluir sistema de identificación Braille. Estará ubicada en uno de los paneles laterales de la cabina.
---------------------	---

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

Indicador en cabina	Indicador de posición sobre la botonera, con flechas direccionales e información de sobre carga e incendio.
Botoneras de hall	Con indicador de posición en la misma placa, de acero inoxidable calidad 304.

### *Maniobras y operación*


Rescatador automático de personas atrapadas	En caso de un corte de energía, se iniciará el desplazamiento automático de la cabina, en subida o bajada, dependiendo de la carga de la cabina hasta el piso más próximo, donde se abrirán las puertas y permanecerán abiertas.
Indicador de sobrecarga	El ascensor estará equipado con un dispositivo de pesaje que detendrá el funcionamiento en caso de sobrecarga de la cabina. Contará con señal acústica y visual en el indicador de cabina para informar a los pasajeros.
Ahorro de energía	Una vez estacionado el ascensor en el piso principal por retorno automático, la luz de cabina y el ventilador se apagarán, con reactivación automática cuando se registre una nueva llamada.
Mando de bomberos	Fase 1: Mediante el accionamiento del interruptor de emergencia para incendio ubicado en la planta principal o por la activación de un sensor de humo, la cabina se trasladará al primer piso y estacionará con las puertas abiertas, dejando los botones de llamado inactivos.
Maniobra terremoto	Con sensor sísmico ubicado dentro del ducto, cerca de la máquina, para detección de sismos a partir de grado 6 de la escala Richter. En caso que el Sensor sísmico se active, el ascensor se detendrá en el piso más cercano posible en el sentido de viaje y se bloqueará dejando las puertas abiertas.
Intercomunicador	El ascensor deberá tener comunicación bidireccional entre la cabina, el tablero de control del ascensor ubicado en el último nivel y el cuarto de control de seguridad del edificio.

## **1.8. ESTRUCTURA METÁLICA**

La presente Memoria Descriptiva de la Especialidad de Estructuras se enmarca en el desarrollo del análisis estructural en función a las cargas estáticas y dinámicas impuestas a la estructura, la determinación de los esfuerzos en los elementos estructurales y el diseño respectivo; cumpliendo con los controles normativos como la verificación de los desplazamientos, derivas, control de las presiones que actuarían sobre el terreno bajo los cimientos del edificio y la representación gráfica de los planos estructurales del Proyecto.

### **1.8.1 NORMAS**

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), el Proyecto en la especialidad de estructura debe ser el resultado de una acción coordinada con las otras especialidades, lo que se refleja en el presente proyecto y que garantiza una solución funcional, segura y económica.

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

Los componentes materia de la presente memoria en la especialidad de estructuras han sido analizados y diseñados de manera independiente, considerando las siguientes normas:

- NTE.020 - Normas de Cargas - 2006
- NTE.030 - Normas de Diseño Sismorresistente - 2018
- NTE.050 - Norma de Suelos y Cimentaciones - 2018
- NTE.060 - Norma de Concreto Armado – 2009
- NTE.090 - Norma de Estructuras Metálicas - 2006

#### **1.8.2 CARACTERISTICA DE SUELO (EXTRACTO DE ESTUDIO DE SUELOS PROPORCIONADO POR LA ENTIDAD)**

Para la realización del presente proyecto no se ha contado con información básica de las características geotécnicas del suelo de cimentación, determinadas por un Estudio de mecánica de Suelos con fines de cimentación"; por lo que para efectos de diseño y verificación de la cimentación del proyecto se ha asumido conservadoramente el valor de Carga Admisible para el análisis de la cimentación que sea de 1.00 kg/cm<sup>2</sup> a una profundidad de desplante de -1.20 m.


#### **1.8.3 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES:**

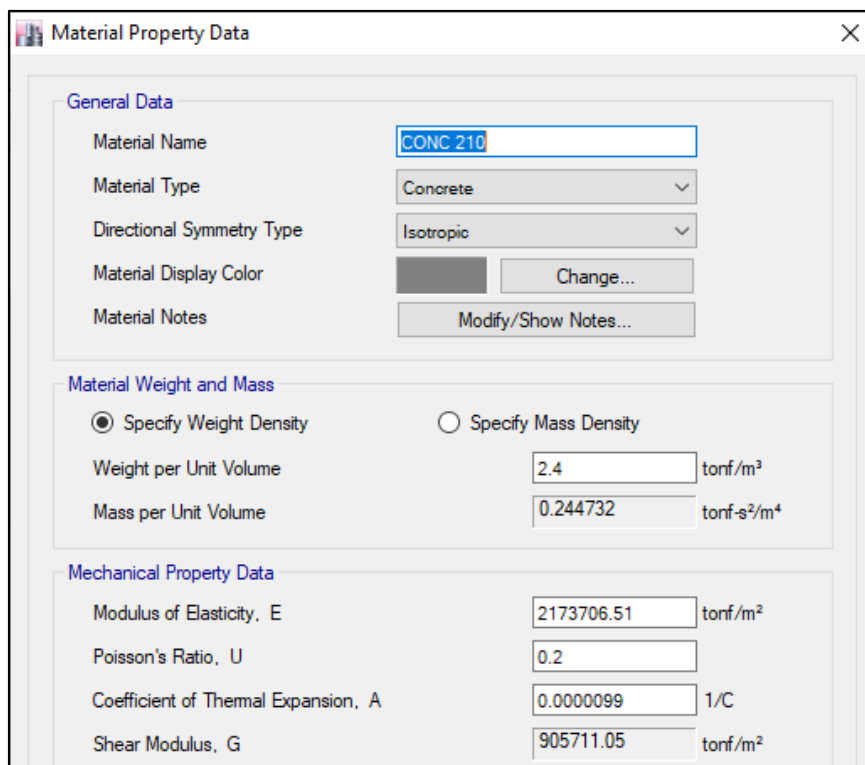
Las características de resistencia de los materiales usado para el análisis y diseño han sido seleccionadas en base a las condiciones de uso de la edificación, así como también en cumplimiento de:

Norma Técnica E.060 "Concreto Armado"

##### **Concreto Armado:**

- $f'c$  = 210 kg/cm<sup>2</sup> (Para losas de cimentación)
- $E_c$  =  $15,000 \cdot \sqrt{210} = 217,370.65$  kg/cm<sup>2</sup> (Modulo de Elasticidad)
- $\gamma_c$  = 2,400 kg/m<sup>3</sup> (Peso específico)
- $\mu$  = 0.20 Coeficiente de deformación transversal (coef. poisson)

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> <b>JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		



#### **Cemento:**

Tipo de Cemento : Tipo V y/o HS (Todos los elementos)

#### **Acero de Refuerzo:**

$F_y$  = 4,200 kg/cm<sup>2</sup> (Resistencia a la Fluencia)

$E_s$  =  $2.0 \times 10^6$  kg/cm<sup>2</sup> (Modulo de Elasticidad)

$\gamma_s$  = 7,850 kg/m<sup>3</sup> (Peso específico)

Norma Técnica E.090 "Estructuras Metálicas"

Tubos Metálicos : A500 GrB  $F_y$ = 3,200 Kg/cm<sup>2</sup>

Perfiles Metálicos W : A36  $F_y$ = 2,530 Kg/cm<sup>2</sup>

Barras de Anclaje : A36  $F_y$ = 2,530 Kg/cm<sup>2</sup>

$E_s$  =  $2.0 \times 10^6$  kg/cm<sup>2</sup> (Modulo de Elasticidad)

$\gamma_{acero}$  = 7,850 kg/m<sup>3</sup> (Peso específico)

$\mu$  = 0.30 Coeficiente de deformación transversal (coef. poisson)

Soldadura : E6011

"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666


**Material Property Data**

**General Data**

Material Name: A500GrB

Material Type: Steel

Directional Symmetry Type: Isotropic

Material Display Color:  [Change...](#)

Material Notes: [Modify/Show Notes...](#)

**Material Weight and Mass**

☒ Specify Weight Density ☐ Specify Mass Density

Weight per Unit Volume: 7.849 tonf/m<sup>3</sup>

Mass per Unit Volume: 0.80038 tonf-s<sup>2</sup>/m<sup>4</sup>

**Mechanical Property Data**

Modulus of Elasticity, E: 20389019.16 tonf/m<sup>2</sup>

Poisson's Ratio, U: 0.3

Coefficient of Thermal Expansion, A: 0.0000117 1/C

Shear Modulus, G: 7841930.45 tonf/m<sup>2</sup>


**Material Property Data**

**General Data**

Material Name: A36

Material Type: Steel

Directional Symmetry Type: Isotropic

Material Display Color:  [Change...](#)

Material Notes: [Modify/Show Notes...](#)

**Material Weight and Mass**

☒ Specify Weight Density ☐ Specify Mass Density

Weight per Unit Volume: 7.849 tonf/m<sup>3</sup>

Mass per Unit Volume: 0.80038 tonf-s<sup>2</sup>/m<sup>4</sup>


**Mechanical Property Data**

Modulus of Elasticity, E: 20389019.16 tonf/m<sup>2</sup>

Poisson's Ratio, U: 0.3

Coefficient of Thermal Expansion, A: 0.0000117 1/C

Shear Modulus, G: 7841930.45 tonf/m<sup>2</sup>

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

#### 1.8.4 CONCEPCION ESTRUCTURAL

La concepción estructural, diseño y detallado de las estructuras se ha efectuado acorde con la filosofía de Diseño Sismorresistente y la normatividad vigente.

De forma general se diseñó toda la estructura y cada una de sus partes para que resistan las solicitaciones sísmicas, considerando además los efectos de los elementos no estructurales como parte del comportamiento sísmico de la edificación.

Para cumplir con mejorar el comportamiento sísmico de la edificación se ha propuesto cumplir con las condiciones de simetría, continuidad, resistencia, ductilidad, etc.

#### 1.8.5 SISTEMA ESTRUCTURAL DE CONCRETO ARMADO Y ALBAÑILERIA

Para la estructuración general se ha considerado los siguientes conceptos:

**Simetría;** se buscó en lo posible la regularidad del sistema estructural y parte de esta depende de la simetría, que se le pueda brindar. Haciendo simétrica tanto en la distribución de la masa, como en la rigidez que aportan los elementos estructurales, así mismo la distribución en altura.

**Resistencia adecuada;** el sistema estructural planteado, busca brindar resistencia a la estructura, asegurando su comportamiento frente a cargas de gravedad, como a solicitaciones debido a las fuerzas de sismo.

**Continuidad en la estructura;** se ha buscado que la estructura presente continuidad en planta; es decir que los elementos estructurales que la conforman no presenten discontinuidades abruptas, por lo que se buscó tener elementos continuos, en toda su longitud y niveles.


**Ductilidad;** la estructura debe presentar capacidad de deformación, frente a esfuerzos dentro del rango adecuado, para su correcto comportamiento.

**Deformación limitada;** la concepción de elementos estructurales en la estructura propuesta busca restringir las deformaciones dentro del rango permitido por la Norma de Diseño Sismorresistente E.030, de tal manera que no se presenten deformaciones excesivas, que son las que en la gran mayoría de los casos generan daños en la estructura.

#### 1.8.6 Categorías de las Edificaciones

De acuerdo planteamiento arquitectónico, funcionalidad de la estructura y en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones y su Norma Técnica E.030 "Diseño Sismorresistente", categorizamos conservadoramente a la estructura como **Edificaciones Importantes (B)**. (Propuesta del Especialista).



	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

### 1.8.7 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO - ESTRUCTURAS.

#### Propuesta Estructural

De forma general el proyecto se trata de la implementación de un Sistema de Ascensor, la propuesta estructural se presenta predominantemente planteada con estructuras de acero estructural a nivel de Pórticos de Acero y materiales de concreto armado para la cimentación y estructuras de apoyo.

### 1.8.8 INTERVENCIONES PREDOMINANTES

La ejecución del proyecto incluye diversos tipos de intervenciones de los cuales se describen los más relevantes:

- Remoción de barandas metálicas.
- Remoción de teatina metálica con cobertura de policarbonato.
- Demoliciones de sardinel de jardinera, incluyen cimientos.
- Demoliciones de sardinel de jardinera en cuarto nivel.
- Acarreo de desmontes y material excedente de obra.
- Eliminación de desmontes y material excedente de obra.
- Obras de Concreto simple, solado  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup> e=0.05 m.
- Concreto armado en Zapatas y Pedestales.
- Encofrado y desencofrado de pedestales.
- Acero Grado 60 en zapatas y pedestales.
- Suministro e instalación de estructuras metálicas, incluye montaje y conexiones.
- Grouting de alta resistencia bajo planchas bases.
- Suministro e instalación de conexiones en estructuras, incluye perforaciones y adhesivo epóxico adherente.
- Pintura epóxica de alto contenido de zinc.
- Pintura epóxica con acabado en estructuras metálicas.
- Suministro e instalación de teatina y estructura metálica.
- Suministro e instalación de cobertura de policarbonato.
- Tarrajeos y resanes con mortero cemento. arena 1:4
- Pintura Látex.


### 1.9. ARQUITECTURA

El ascensor en estudio se halla ubicado en la parte central de la circulación vertical ingresando al lado derecho del corredor principal del edificio, donde actualmente se ubicaba una jardinera, el acceso se nucleariza a través del ingreso peatonal y el acceso de personal que viene desde los estacionamientos privados de la Sede Institucional de la SUNAT.

#### 1.9.1 INTERVENCIONES PREVIAS

Para poder instalar la estructura metálica denominada como castillo, se ha visto conveniente realizar las menores intervenciones civiles en la edificación, para ello se han podido realizar estudios de suelos y evaluación visual de elementos verticales que podrían ser afectados con la intervención.

De lo antes indicado, se deberá retirar toda la extensión de barandas metálicas ubicadas subiendo al lado derecho de las escaleras, éstas se

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

retiran para luego ser reubicadas en los cantos de los peldaños y no como actualmente se ubican.

Así también en la parte superior de la edificación, se deberá retirar la teatina existente con el fin de dar paso al castillo del ascensor, esto luego de la instalación de la estructura del castillo se volverá a instalar respetando características existentes, adicionalmente se instalará un techo para el castillo, con las mismas características de la celosía.

### 1.9.2 INTERVENCIONES POSTERIORES

#### **Castillo Metálico**

consiste en la estructura metálica del ascensor, mantendrá las siguientes especificaciones técnicas.

#### **Revestimiento Exterior Del Castillo.**

##### **Muro Cortina.**

Se refiere a la provisión e instalación de elementos que componen el muro cortina del castillo. Se utilizarán un cierre transparente), se empleará vidrio templado traslucido de 10 mm de espesor fijados al castillo con accesorios de ajuste galvanizados con remate entre paneles en aluminio.

#### **Barandas Metálicas En Exterior**

Este trabajo consiste en la reinstalación de barandas metálicas existentes subiendo al lado derecho en toda la circulación vertical de la escalera, para ello se perforarán pequeña área en peldaños previamente identificados para la colocación del parante metálico.

#### **Pintura Anticorrosiva (Anticorrosivo Epóxico)**

Es una pintura de reacción química, de dos componentes, formulada en base a resinas epoxídicas y poliméricas, especialmente indicada para una protección integral de todo tipo de superficies, especialmente en el área de mantención industrial. Es un esmalte de alto brillo y sus resinas y pigmentos, de gran resistencia química y física.


Se aplicará dos capas en barandas y en estructura del castillo del ascensor.

### 1.9.3 CABINA DEL ASCENSOR.

Se refiere a la provisión y aplicación de la pintura anticorrosiva en toda la estructura del castillo metálico y de las barandas, el número de paradas serán en cuatro pisos. con una capacidad para nueve personas, contará con un solo acceso a través de una, las medidas interiores de la cabina son 1.20m x 1.40m.

#### **Muros Y Marcos.**

Estructura metálica con cerramiento de vidrio y botones de cabina, de tipo columna en acero con pasamanos en todo el interior ubicados a una altura de 0.90m y elaborados en aluminio de sección elíptica

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> <b>JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

#### **Piso.**

Se refiere al material y acabado que tendrá el interior de la cabina del ascensor, en este caso se colocará un piso granito lavado, con características similares al exterior existente y con zócalos en aluminio.

#### **Plafón.**

Con marcos de acero inoxidable en los laterales y difusor de luz con policarbonato celular traslucido en un único panel. La iluminación con base de focos fluorescentes de 40 watts., fijados en el techo, sobre el plafón.

#### **Puerta (Puerta Acceso Aluminio)**

Puerta de acceso con marco de aluminio y vidrio templado transparente tipo telescópica lateral de 0.90 x 2.10

### **1.10. INSTALACIONES ELECTRICAS**

#### **1.10.1 Condiciones De Servicio**

Los equipos, cableados, conexiones, accesorios y conjunto de aparatos y accesorios eléctricos del presente proyecto estarán previstos para funcionamiento continuo, instalación interior, ambiente polvoriento y en las condiciones meteorológicas descritas:

##### **a. Condiciones Ambientales.**

Altitud	:	100 m.s.n.m.<H
Temperatura ambiente	:	Promedio Anual 25° C
Humedad relativa	:	80%
Clima	:	Húmedo
Concentración de Polvo	:	Medio


##### **b. Condiciones de Servicio.**

Baja Tensión	:	Trifásico 380-220 V., 60 Hz. Monofásico 220V., 60Hz.
--------------	---	---

#### **1.10.2 Alcances del Proyecto**

Para los efectos de la elaboración del proyecto de instalaciones eléctricas del Sistema de ascensor se ha considerado básicamente los siguientes aspectos:

- Tablero de Fuerza y control del Ascensor TASC; con ITM de 3x32A en caja moldeable CM.
- Alimentador de energía para el tablero TASC, conductor N2XOH; 1x10mm<sup>2</sup> + 1x10mm<sup>2</sup> (N) + 1x6mm<sup>2</sup> (T) – Tub.EMT, desde el Tablero de distribución TD-2, en baja tensión, ubicado en el cuarto del Grupo electrógeno en el área de estacionamiento, en el cual se ubicará un ITM DE 3X32A, en el área designada internamente.
- Cable FPL 2X18 Awg – Tub.EMT, para el sistema de supervisión y monitoreo del ascensor desde el panel de detección y alarmas CACI, ubicado en el cuarto de seguridad.

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

### 1.10.3 Códigos, Normas Y Reglamentos

Para todo lo no indicado en planos y/o especificaciones el instalador deberá observar durante la ejecución del trabajo, deberá con las normativas vigentes:

- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 y sus modificaciones.
- Ley de Concesiones Eléctricas.
- Reglamento Nacional de Edificaciones 2006.

### 1.10.4 Símbolos

Los símbolos que se emplearán corresponden a los indicados en la Norma DGE "Símbolos Gráficos en Electricidad", según R.M. N° 091-2002-EM/VME, los cuales están descritos en la leyenda respectiva.

### 1.10.5 Pruebas

#### Medida de la Resistencia de Aislamiento

En la Regla 300-130, la resistencia de aislamiento entre las partes vivas y tierra no debes ser menor que la especificada en la Tabla 24 – Mínima resistencia de aislamiento para instalaciones del Código Nacional de Electricidad – Utilización, Tablas, vigente a partir del 01 de julio de 2006, se indica las Verificaciones y pruebas de las Instalaciones Eléctricas.

Las prescripciones y pruebas tienen por objeto el de controlar que las instalaciones eléctricas sean ejecutadas de acuerdo con las prescripciones que se dan en el presente CNE - Utilización.

Las instalaciones eléctricas deben ser verificadas antes de su puesta en servicio, con ocasión de modificaciones importantes y posteriormente a intervalos convenientes.

#### Resistencia mínima de Aislamiento


La Resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectando todos los artefactos que consuman corriente, deberá ser no menor de 100  $\Omega/V$  (p.e. 220 k $\Omega$  a 220 V); es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA por a cada 100 m de longitud o fracción adicionales.

En áreas que posean dispositivos y equipos a prueba de lluvia aprobados, no se requerirá cumplir con el párrafo anterior, pero la resistencia de aislamiento no deberá ser menor de 500  $\Omega/V$

#### Pruebas a efectuarse

Las pruebas a llevarse a cabo son los siguientes:

- Entre cada uno de los conductores activos y tierra.
- Entre cada uno de los conductores activos y la chaqueta de aislamiento del conductor.

	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA JYM-2021S03666-MD</b>	Entregable N° 01
"Servicio de diagnóstico, definición y validación que permita la optimización con equipamiento de Transporte Vertical - Ascensor, de las instalaciones de la Sede de la Intendencia Aduana Aérea y Postal" – 2021S03666		

Estas pruebas son necesarias sólo para los conductores situados entre los interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio por la desconexión en el origen de todos los conductores activos y del neutro.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Para tensiones nominales menores de 500 V la tensión de prueba debe ser por lo menos de 500 V.