

PROYECTO
EDIFICIO BIENESTAR DOCENTE
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
Pereira, Risaralda
INFORME TÉCNICO



OCTUBRE 2020
Medellin

Con la localización del proyecto, se procede a determinar las variables básicas del procedimiento de cálculo.

Tabla 2 Variables iniciales del proyecto

Municipio	Pereira
Departamento	Risaralda
Región	5
Grupo de Uso	III
C. de Imp.	0.85
V [km/h]	120.00
Clas. Altura	Fachadas
Cerramiento	Abierto
Geometría	Regular
Rugosidad	B
Exposición	B
V [km/h]	165.00

Sistemas Arquitectónicos

Entre las innumerables ventajas que ofrece el aluminio, éstas son las más relevantes para los sistemas arquitectónicos:

Estabilidad

El aluminio es un material estable con propiedades consistentes y previsibles:

- No absorbe humedad por lo cual no se altera dimensionalmente.
- No alberga mohos ni plagas
- Su superficie requiere mínimo mantenimiento.
- Las propiedades del aluminio no cambian en el tiempo, una característica que no cumplen la mayoría de los materiales.

Flexibilidad

Los sistemas arquitectónicos en aluminio absorben los movimientos propios de la dilatación de los materiales circundantes y movimientos de la edificación. El aluminio es un material con una rigidez 23.2 veces mayor que el PVC y 7.2 más que la madera blanda.

Clasificación – NSR10

Elemento no estructural: Es aquel que no es responsable por la estabilidad global de la estructura, pero que debe ser capaz de responder en resistencia, servicio y estabilidad por sí mismo.

Ejemplo:

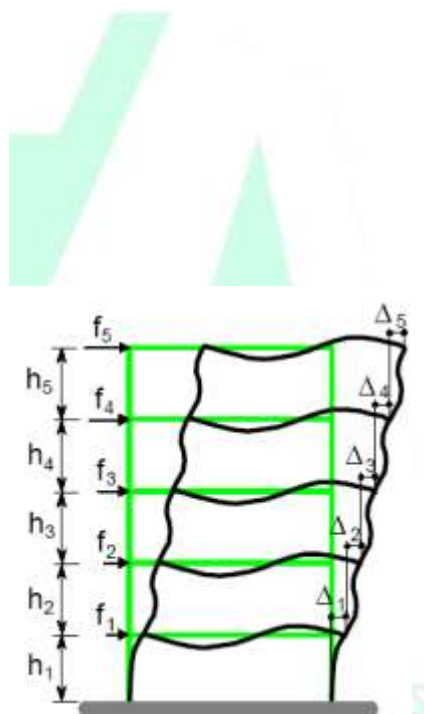
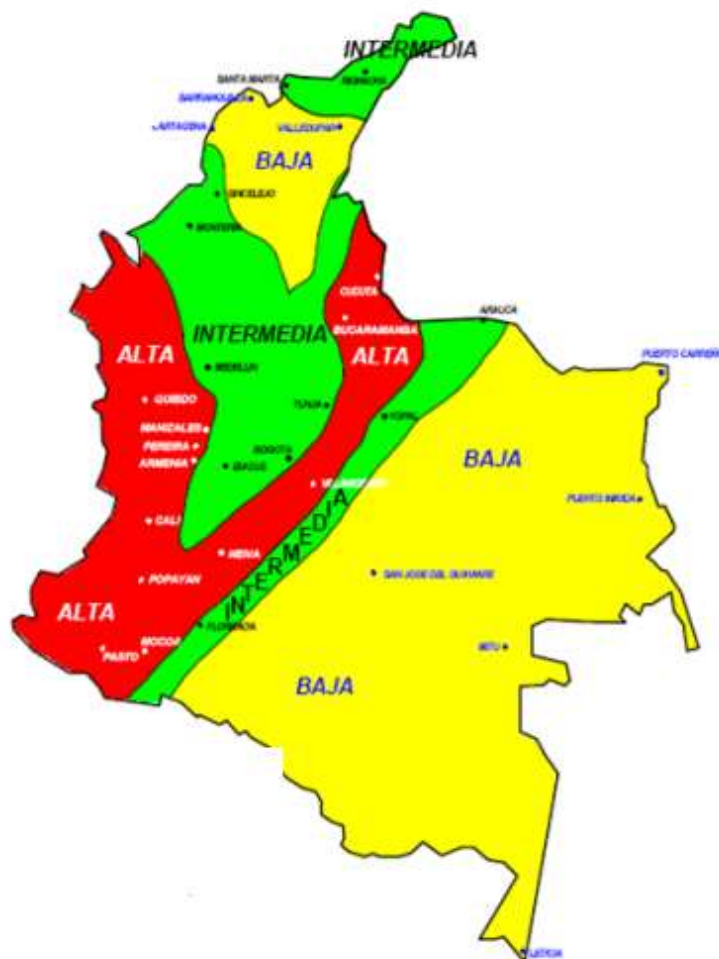
- Muros divisorios y de cerramiento.
- Ventanas y fachadas flotantes.
- Áticos y enchapes de fachadas.

Cargas Sísmicas – NSR10

Las cargas sísmicas dependen del tipo de suelo, zonificación sísmica, grupo de uso de la estructura y de las características particulares de la estructura, reflejadas en su periodo de vibración

Las cargas de sismo para una estructura se basan en la premisa de que las masas se concentran en el centro de gravedad de cada piso.

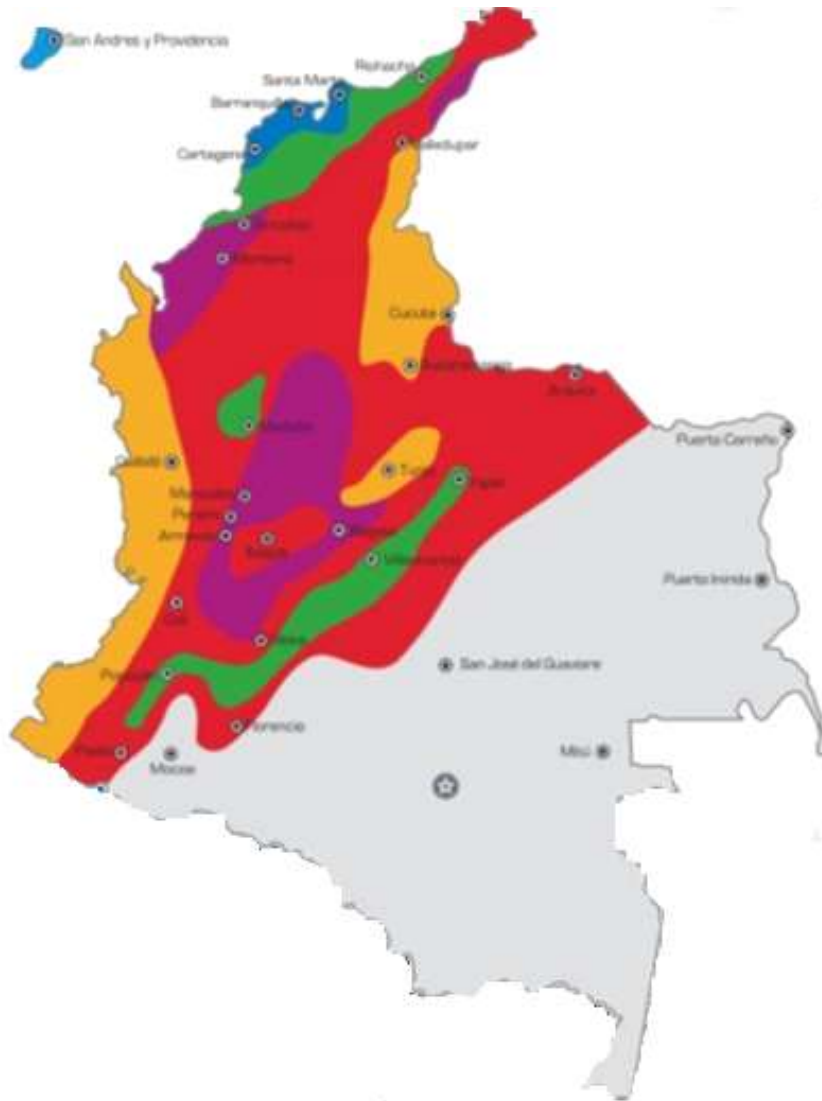
Se produce una distribución de fuerzas horizontales que hacen que la estructura se deforme transversalmente, por tanto los elementos divisorios o paneles como ventanas deberán soportar dichas deformaciones



Vidrio Templado y Aluminio
 NIT 900.091.763-5
 IVA Régimen Común

Cargas de Viento – NSR10

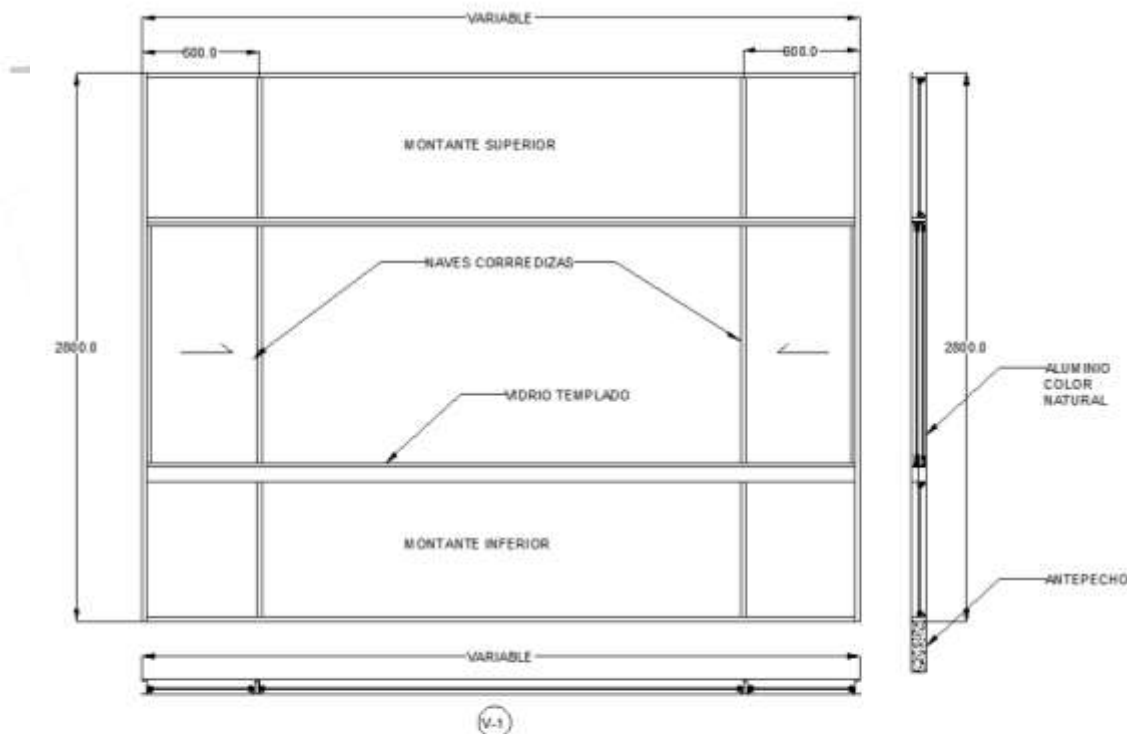
Las cargas de viento dependen de la topografía del terreno, la geometría de la edificación, la altura sobre el nivel del mar y del grupo de uso de la estructura



Región	Velocidad del Viento Combinaciones de carga de B.2.4	
	m/s	Km./h
1	22	75
2	28	100
3	35	125
4	42	150
5	46	165

VENTANA V1-1

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 3.68 mt y un alto de 2.8 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble tubular en su cabecial, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x 1 1/2 en divisores centrales, alijía de 11.5 cm, vidrio Templado Incoloro, ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garantizan un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 6mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)** encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal y pata de empotre en divisores verticales.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

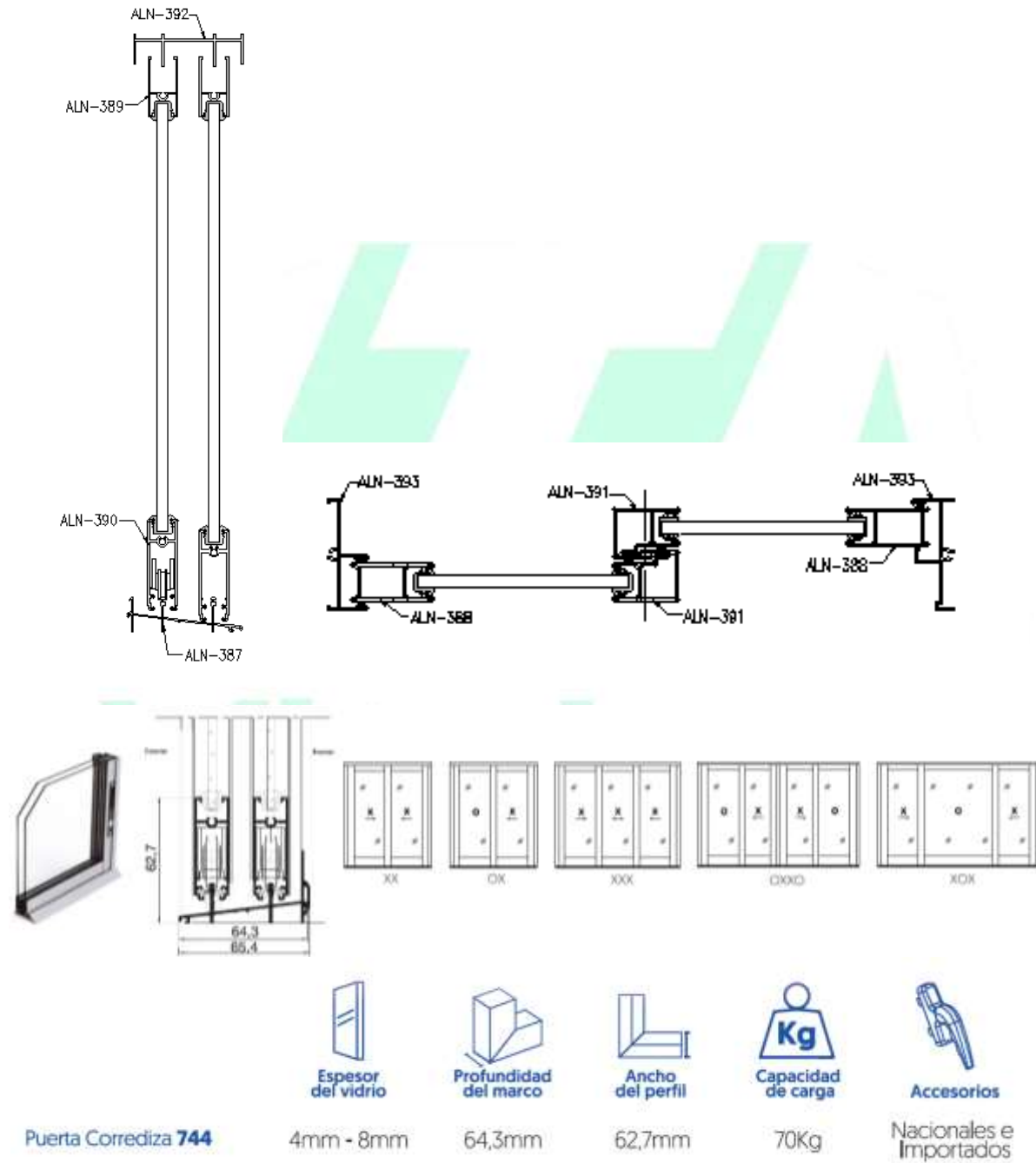
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1-1

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (3680 X 1300) NAVES (600 X 1300) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos
Según NSR-10
Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1-1	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

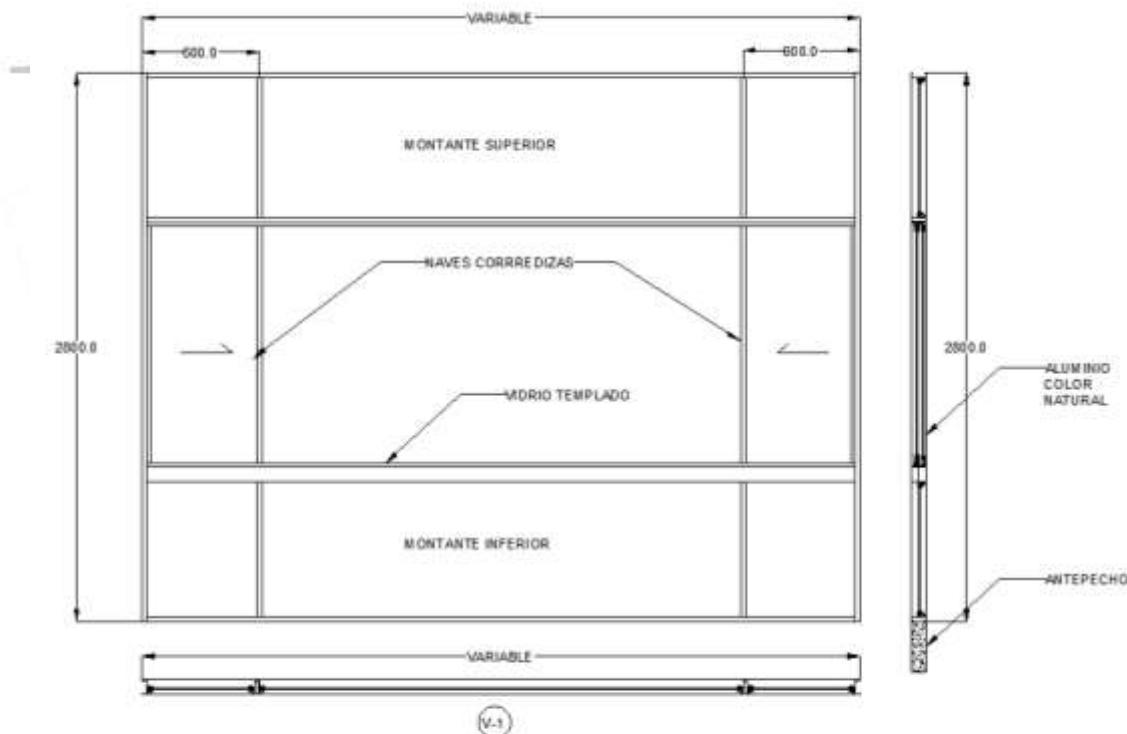
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391		
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴	
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³	
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm	
Localización =	Pereira		
Viento Minimo (V) =	120	km/h	Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h	Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	600	mm	
Altura Ventana (h) =	1300	mm	
Deflexión Máxima (Δ) =	7.4	mm	
Rugosidad del Terreno =	B		
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)		

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	1705.4	0.6	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	1819.4	0.7	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	1914.6	0.7	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	1997.0	0.7	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2070.1	0.8	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2136.0	0.8	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2171.1	0.8	Ok	Ok

VENTANA V1-2

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 3.88 mt y un alto de 2.8 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble tubular en su cabecal, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x 1 1/2 en, divisores centrales, alijía de 11.5 cm, vidrio Templado Incoloro, ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garantizan un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 6mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)** encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal y pata de empotre en divisores verticales.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

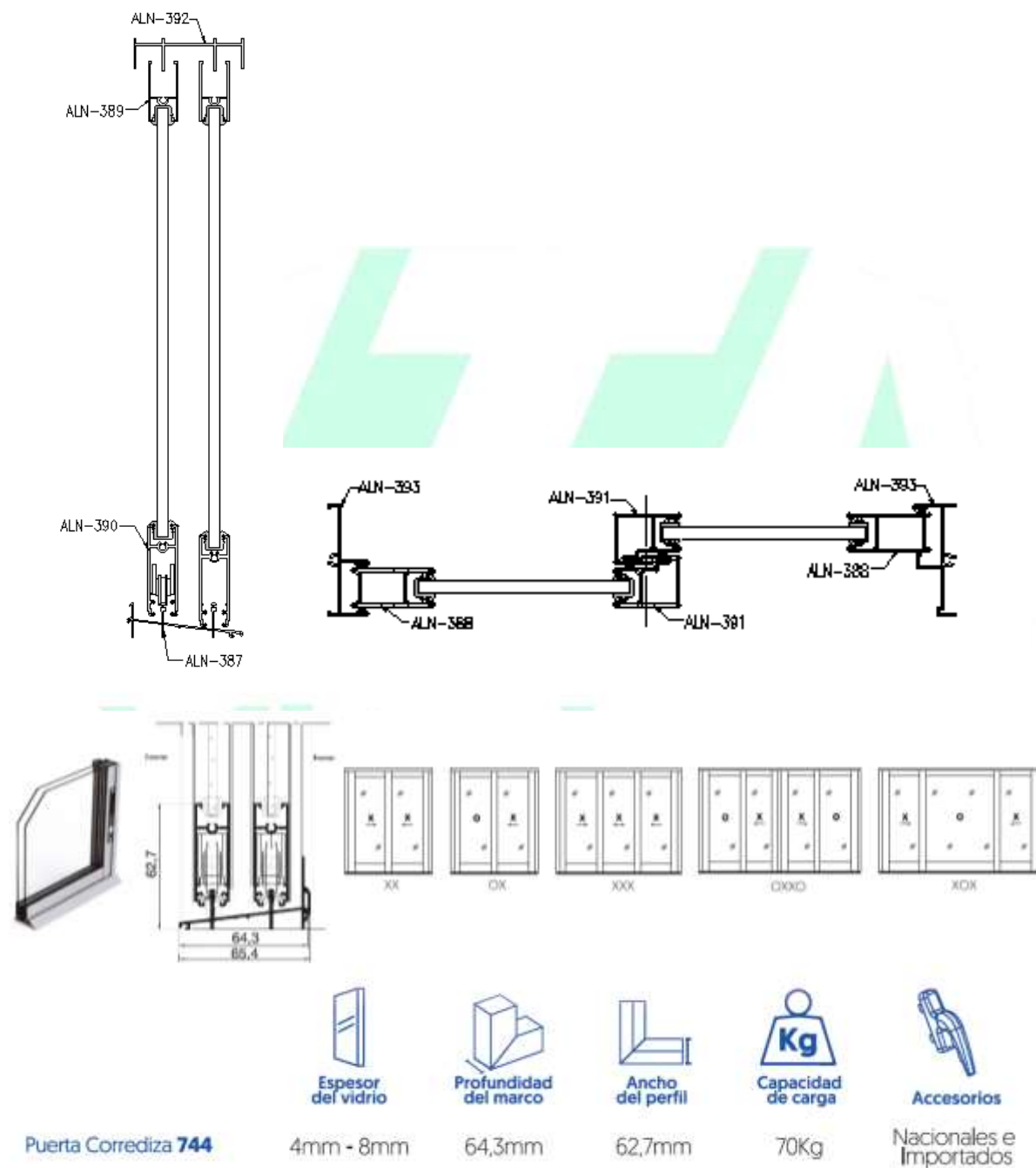
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1-2

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (3880 X 1300) NAVES (600 X 1300) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos
Según NSR-10
Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1-2	Cálculo:	MARINO Reviso: OK

Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil = **ALN-391**

Inercia (Ix) = **515147** mm⁴

Modulo de Sección (Zx) = **11329** mm³

Momento Máximo (Mrs) = **9969.52** kgxcm

Localización = **Pereira**

Viento Mínimo (V) = **120** km/h Para combinaciones de carga B.2.3

Viento Máximo (V) = **165** km/h Para combinaciones de carga B.2.4

Ancho Nave (b) = **600** mm

Altura Ventana (h) = **1300** mm

Deflexión Máxima (Δ) = **7.4** mm

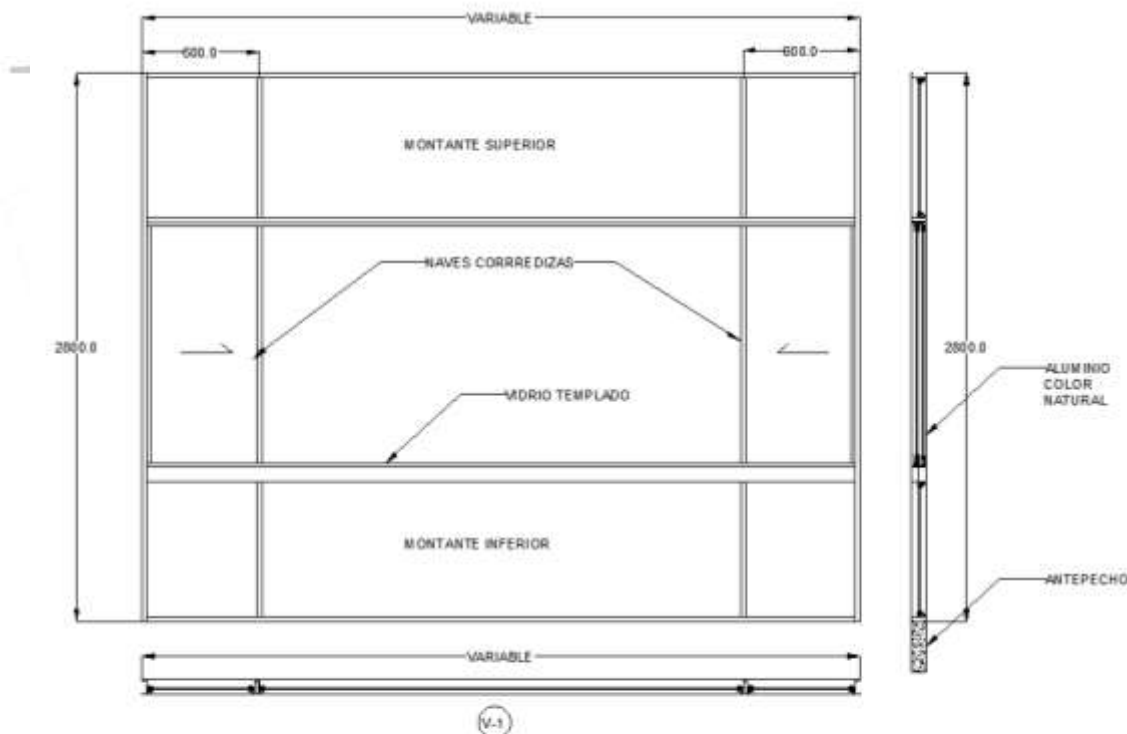
Rugosidad del Terreno = **B**

Presión de Diseño = **Zona 4 (+)**

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	1705.4	0.6	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	1819.4	0.7	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	1914.6	0.7	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	1997.0	0.7	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2070.1	0.8	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2136.0	0.8	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2171.1	0.8	Ok	Ok

VENTANA V1-3

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 4.24 mt y un alto de 2.8 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble tubular en su cabecial, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x 1 1/2 en divisores centrales, alijia de 11.5 cm vidrio Templado Incoloro, ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garantizan un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 6mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal y pata de empotre en divisores verticales.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

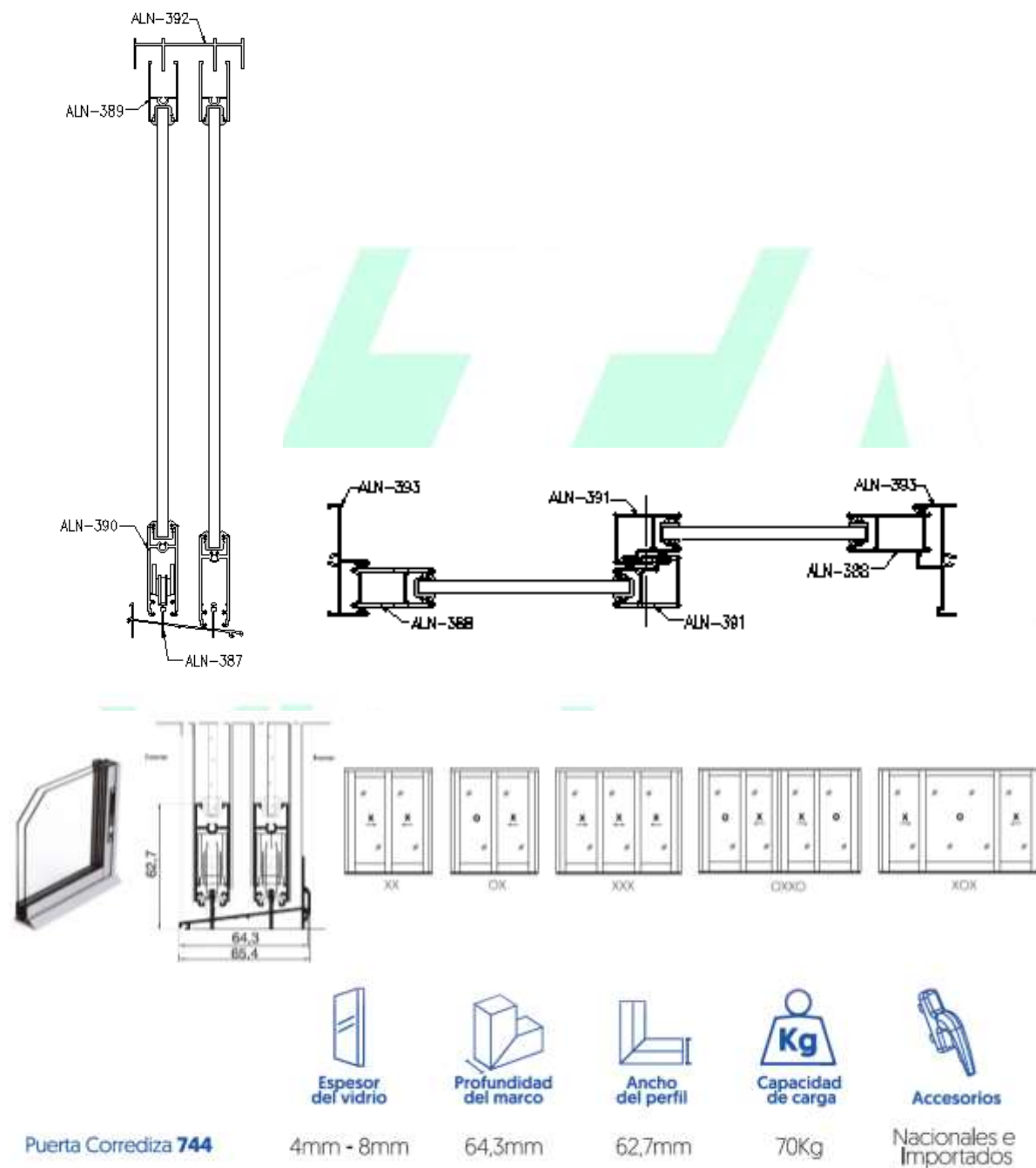
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1-3

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (4240 X 1300) NAVES (600 X 1300) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos
Según NSR-10
Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1-3	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

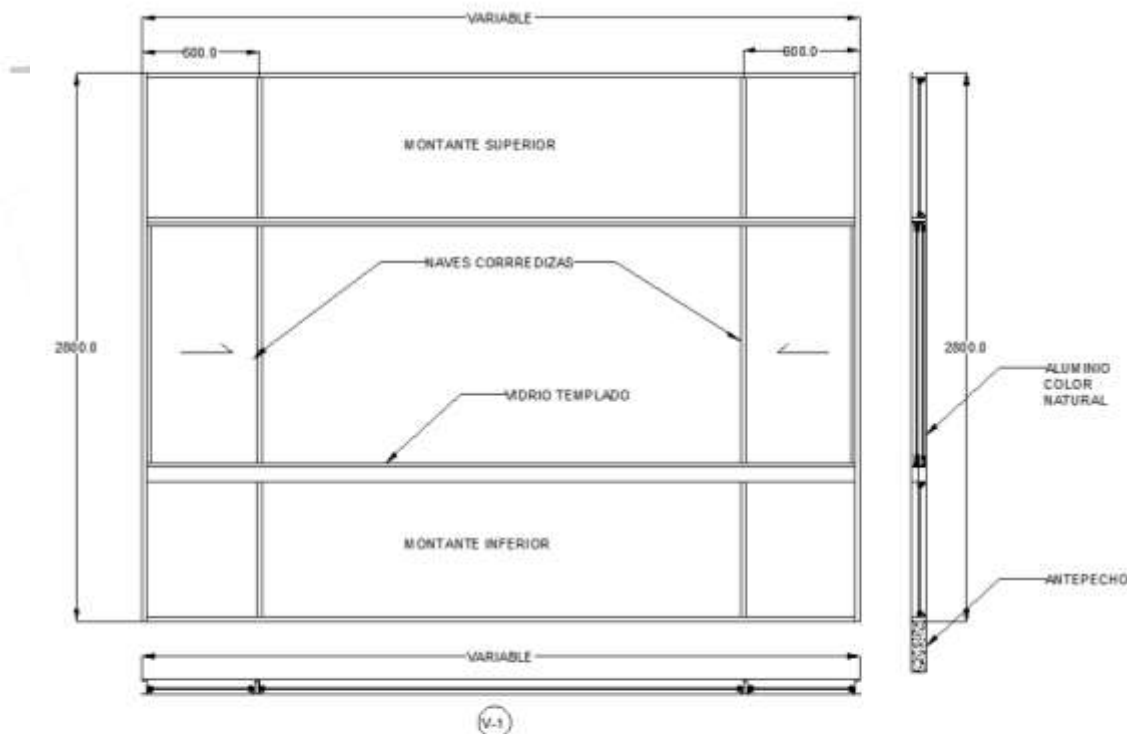
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	600	mm
Altura Ventana (h) =	1300	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	7.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación (m)	Presión de Diseño Zona 4 (+) (kg/m ²)	w (kg/m)	1.3*w (kg/cm)	Mu (kg*cm)	Deflexión Servicio (mm)	Resistencia	Deflexión
0.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	1705.4	0.6	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	1819.4	0.7	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	1914.6	0.7	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	1997.0	0.7	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2070.1	0.8	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2136.0	0.8	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2171.1	0.8	Ok	Ok

VENTANA V1-4

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 4.67 mt y un alto de 2.8 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble tubular en su cabecal, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x 1 1/2 en divisores centrales, alijia de 11.5 cm, vidrio Templado Incoloro, ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garantizan un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 8mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal y pata de empotre en divisores verticales.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

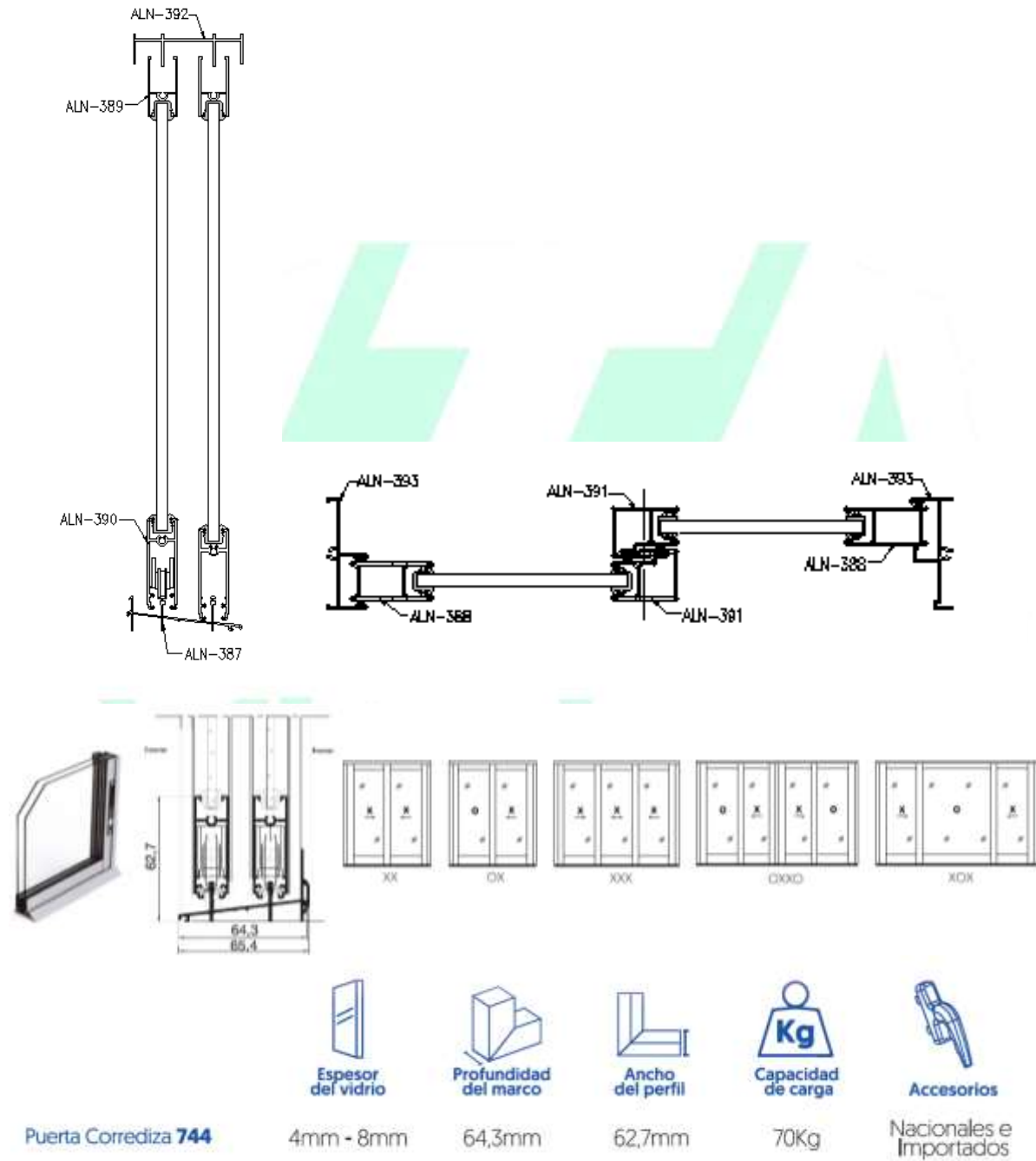
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1-4

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (4670 X 1300) NAVES (600 X 1300) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10

Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1.4	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

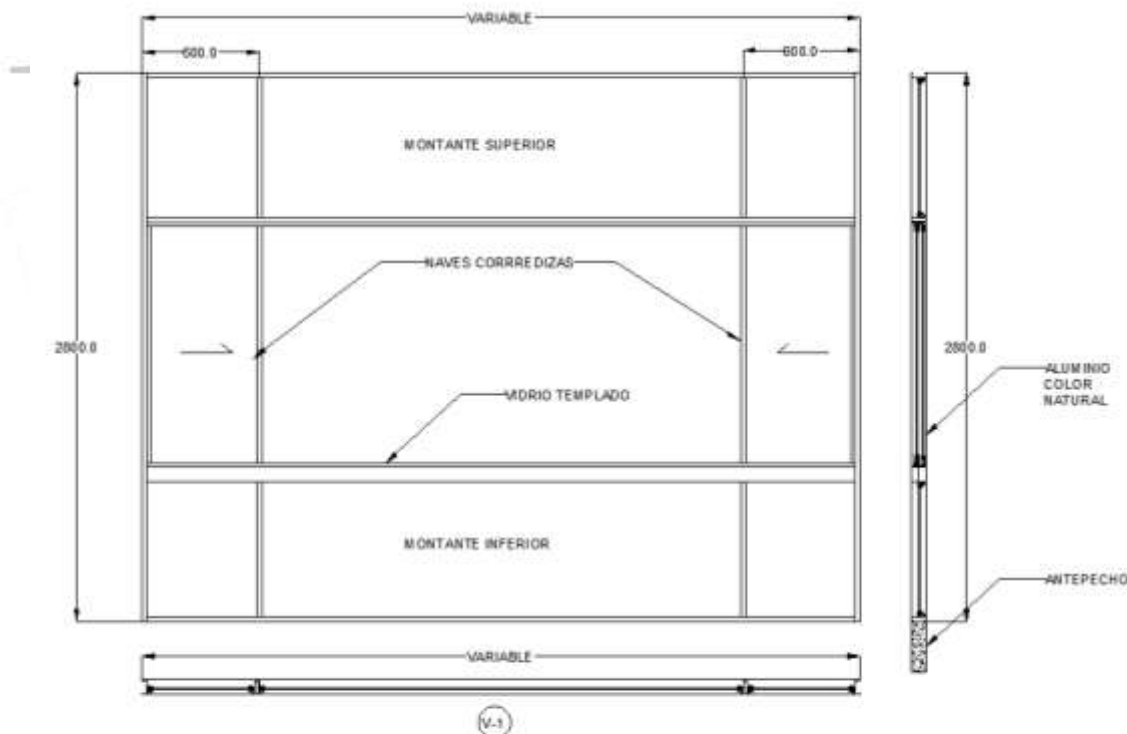
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	600	mm
Altura Ventana (h) =	1300	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	7.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	1705.4	0.6	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	1819.4	0.7	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	1914.6	0.7	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	1997.0	0.7	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2070.1	0.8	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2136.0	0.8	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2171.1	0.8	Ok	Ok

VENTANA V1-5

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 4.66 mt y un alto de 2.8 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble tubular en su cabecal, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x 1 1/2 en divisores centrales, alijía de 11.5 cm, vidrio Templado Incoloro, ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garantizan un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 8mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal y pata de empotre en divisores verticales.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

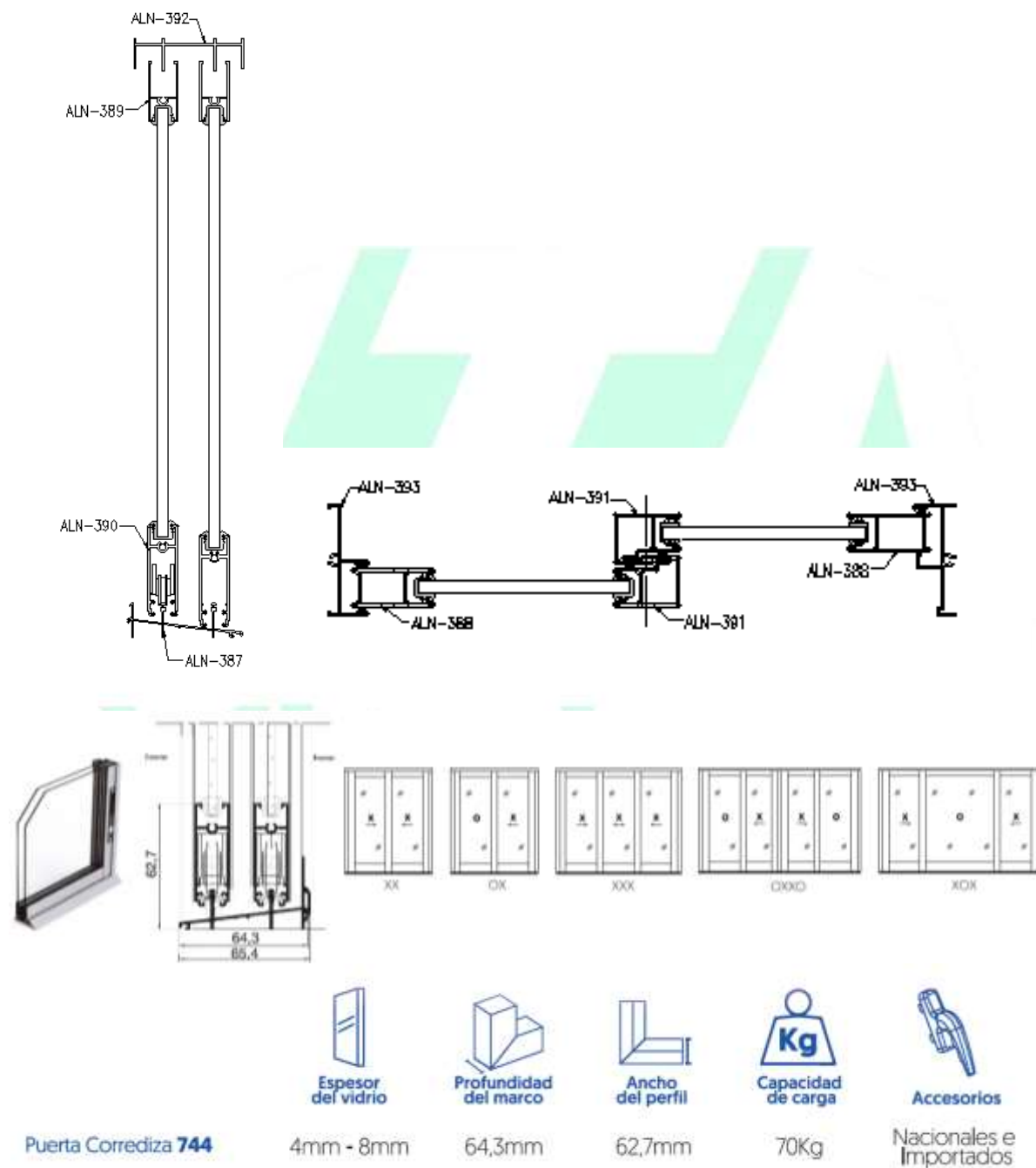
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1-5

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (4660 X 1300) NAVES (600 X 1300) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10
 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1-5	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

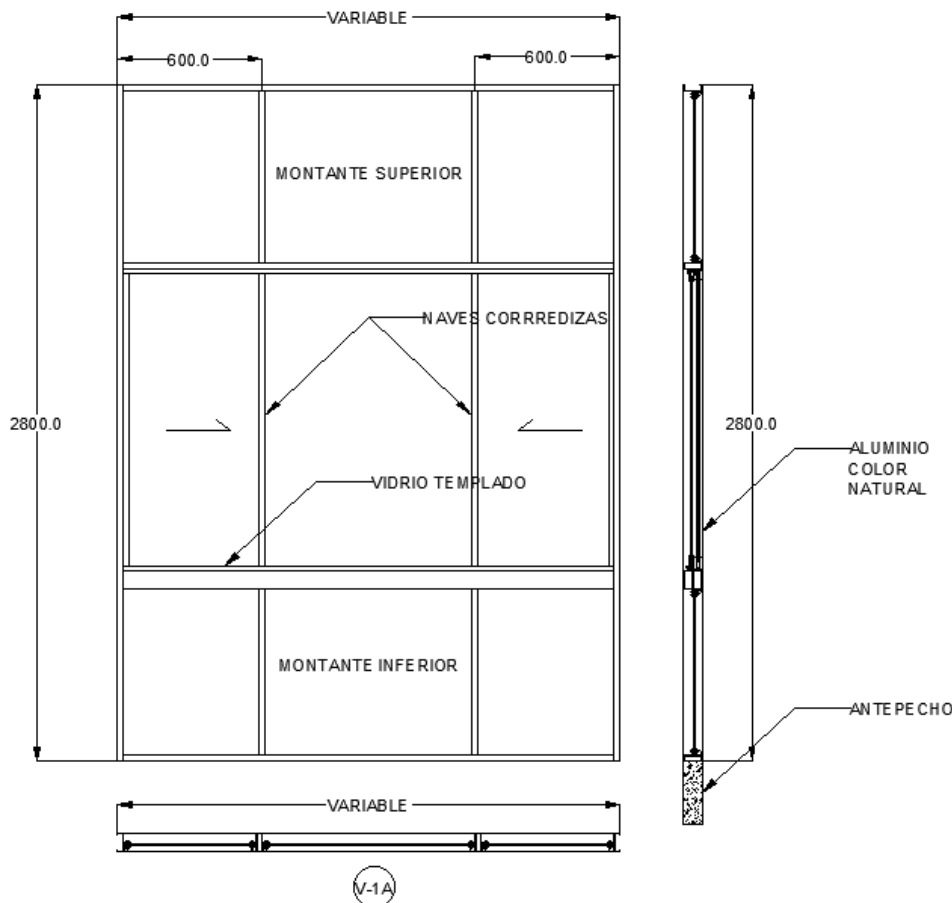
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391	
Inercia (I _x) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Z _x) =	11329	mm ³
Momento Máximo (M _{rs}) =	9969.52	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	600	mm
Altura Ventana (h) =	1300	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	7.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	1652.8	0.6	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	1705.4	0.6	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	1819.4	0.7	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	1914.6	0.7	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	1997.0	0.7	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2070.1	0.8	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2136.0	0.8	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2171.1	0.8	Ok	Ok

VENTANA V1A

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 4.66 mt y un alto de 2.8 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble tubular en su cabezal, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x 1 1/2 en divisores centrales, alfajía de 11.5 cm, vidrio Templado Incoloro, ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado**

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas), encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

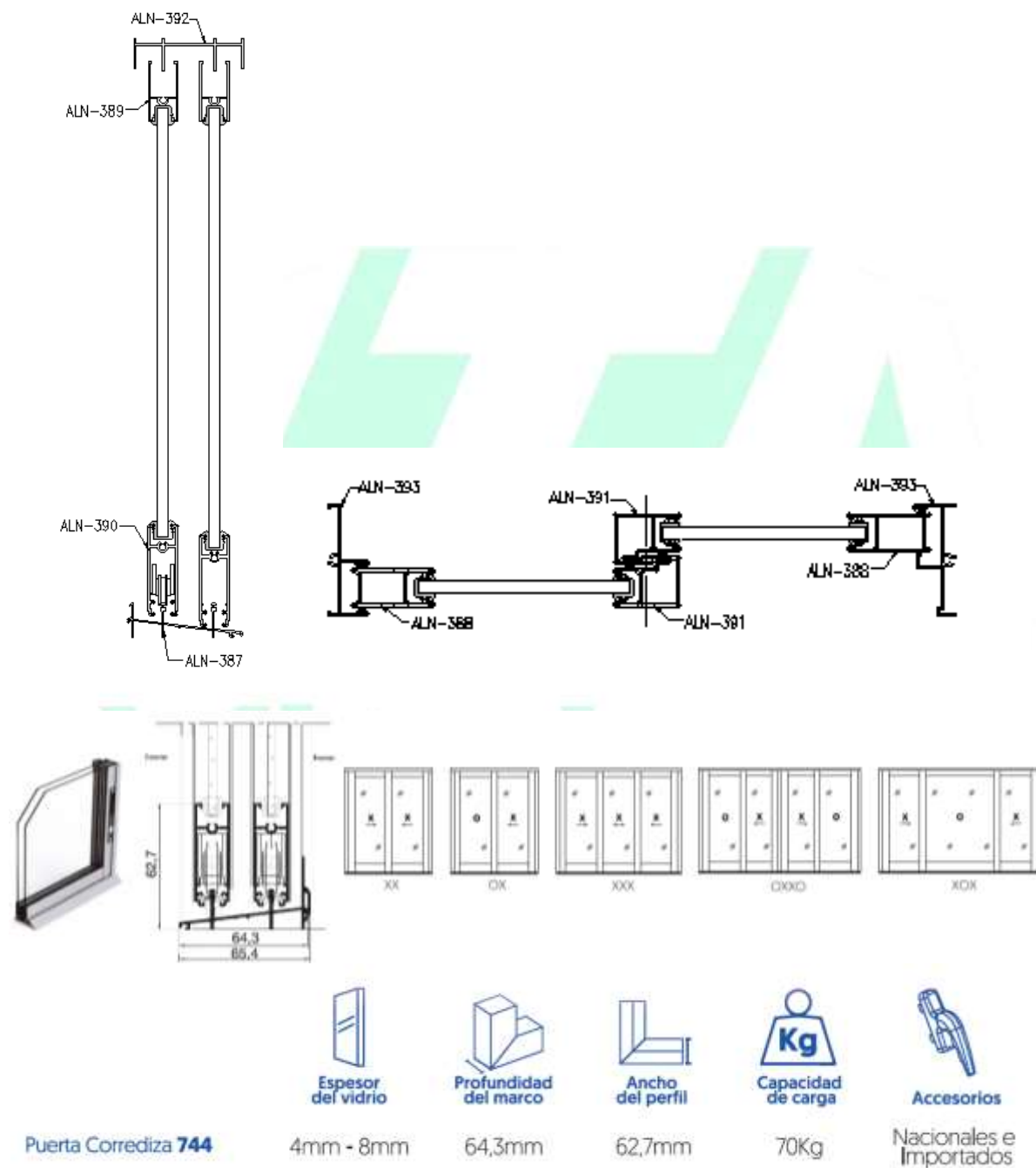
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1A

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (2080 X 1300) NAVES (1040 X 1300) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10

Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1A	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

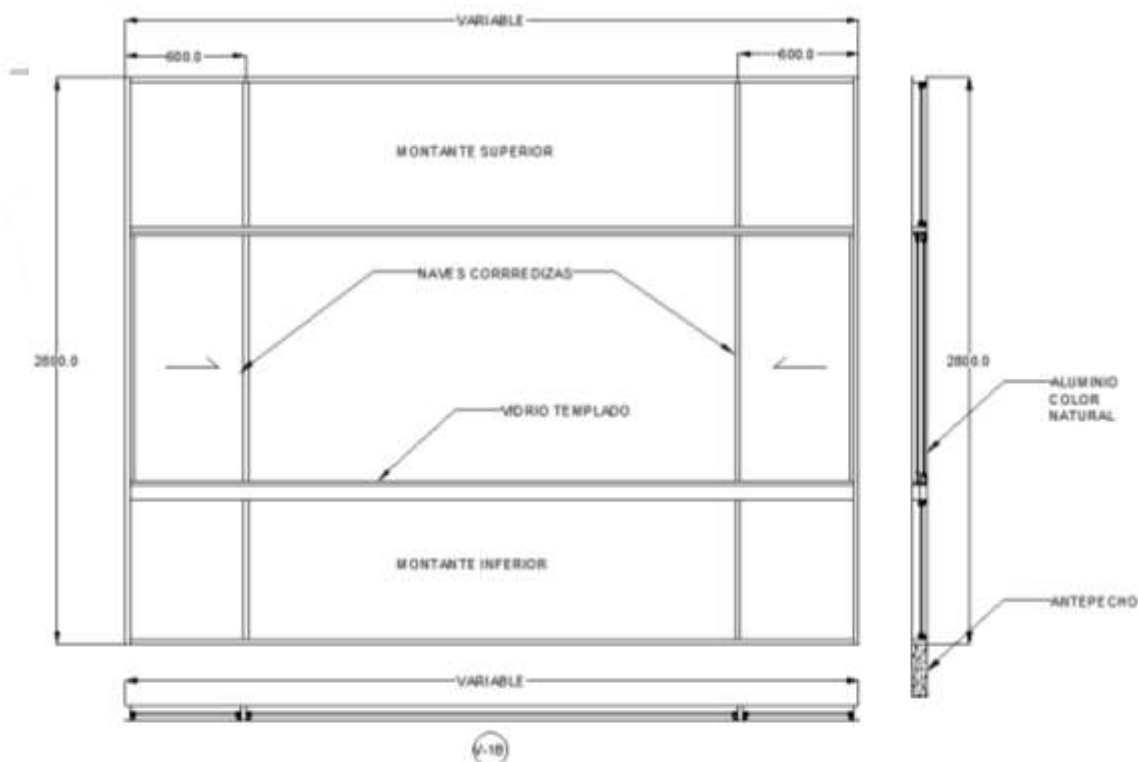
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h
Viento Máximo (V) =	165	km/h
Ancho Nave (b) =	1040	mm
Altura Ventana (h) =	1300	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	7.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	104.3	1.356	2864.8	1.1	Ok	Ok
3.50	100.30	104.3	1.356	2864.8	1.1	Ok	Ok
7.00	100.30	104.3	1.356	2864.8	1.1	Ok	Ok
10.50	103.50	107.6	1.399	2956.0	1.1	Ok	Ok
14.00	110.42	114.8	1.493	3153.7	1.2	Ok	Ok
17.50	116.19	120.8	1.571	3318.6	1.2	Ok	Ok
21.00	121.19	126.0	1.639	3461.4	1.3	Ok	Ok
24.50	125.63	130.7	1.699	3588.1	1.3	Ok	Ok
28.00	129.63	134.8	1.753	3702.4	1.4	Ok	Ok
30.00	131.76	137.0	1.781	3763.2	1.4	Ok	Ok

VENTANA V1B-1

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 3.63 mt y un alto de 3.0 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble subula en su cabecita, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x1 1/2 en aluminio anodizado, vidrio templado Incoloro ancho variable según ubicación en plano.

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 6mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

llevar alfajía de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

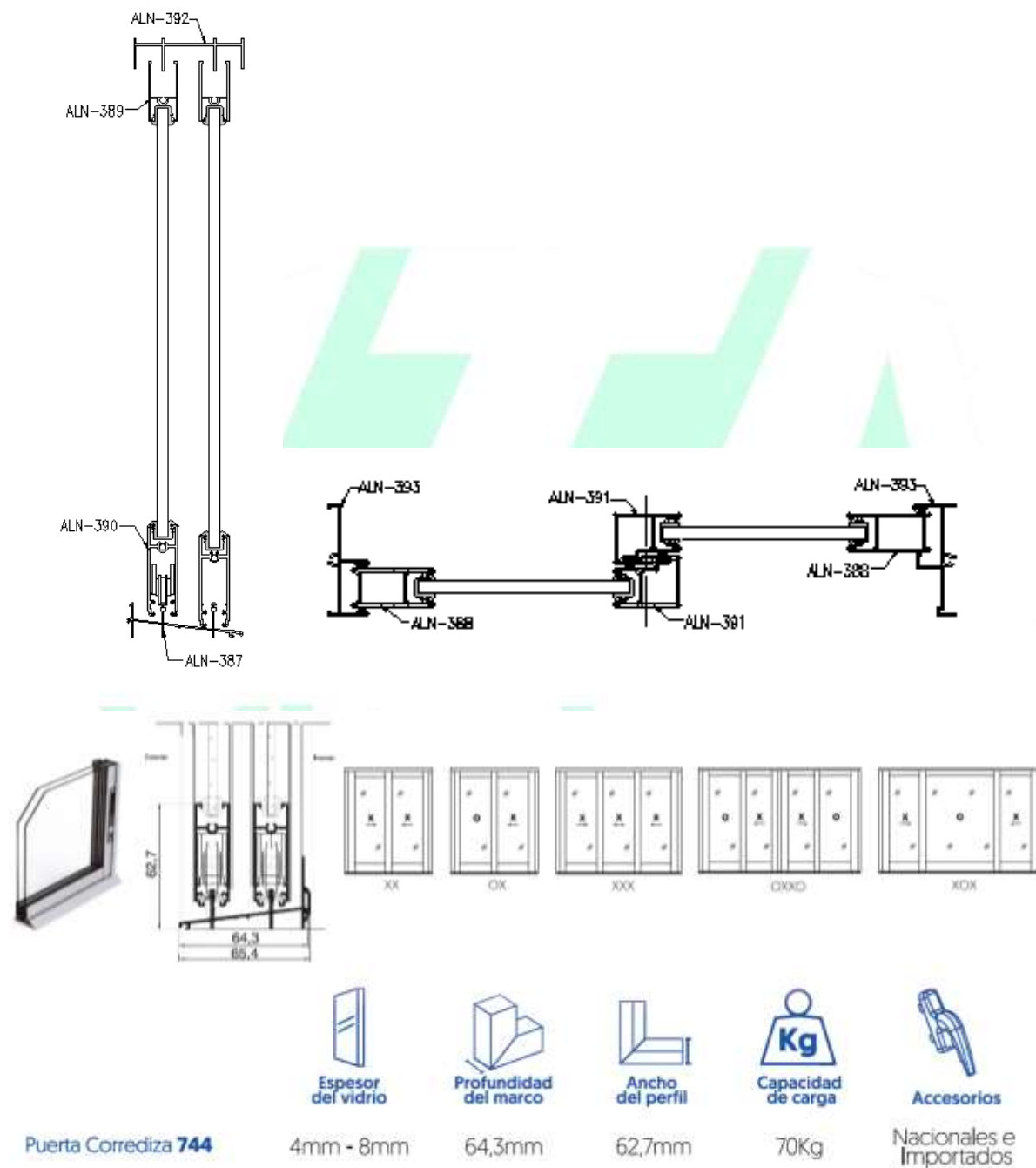
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1B-1

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (3630 X 1500) NAVES (600 X 1500) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10
 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1B-1	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

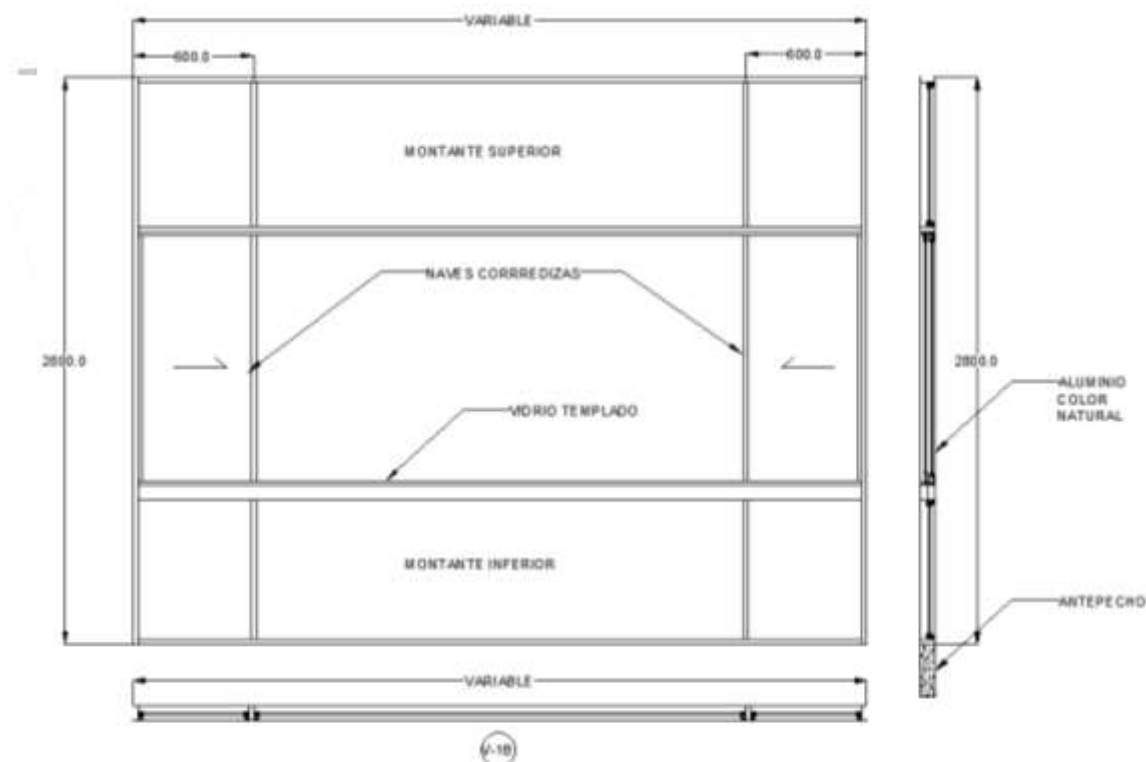
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Minimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	600	mm
Altura Ventana (h) =	1500	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	8.6	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	60.2	0.782	2200.4	1.1	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	2200.4	1.1	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	2200.4	1.1	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	2270.5	1.1	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	2422.3	1.2	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	2549.0	1.3	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	2658.7	1.3	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2756.0	1.4	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2843.8	1.4	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2890.5	1.4	Ok	Ok

VENTANA V1B-2

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 4.67 mt y un alto de 3.0 mt; en los cuales su diseño está conformado con 3 módulos superiores de 60 cm altura, una ventana corrediza de 3 cuerpos (dos módulos laterales corredizos y el modulo central fijo) y 3 cuerpos fijos de 90 cm de altura en modulo inferior.



Corrediza de 3 naves, una fija central y dos corredizas laterales en sistema 7440, cerradura de impacto 9898, con montante fijo en parte superior de 60 cm, montante inferior de 90 cm con doble subile en su cabecero, en sistema 4030 marco pestaña canal perimetral de 3x1 1/2 en aluminio color plata, alfiler de 11.5 cm vidrio Templado Incoloro ancho variable según ubicación en plano

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 8mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

llevar alfajía de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

Modulo inferior con doble perfil divisor como cabezal

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

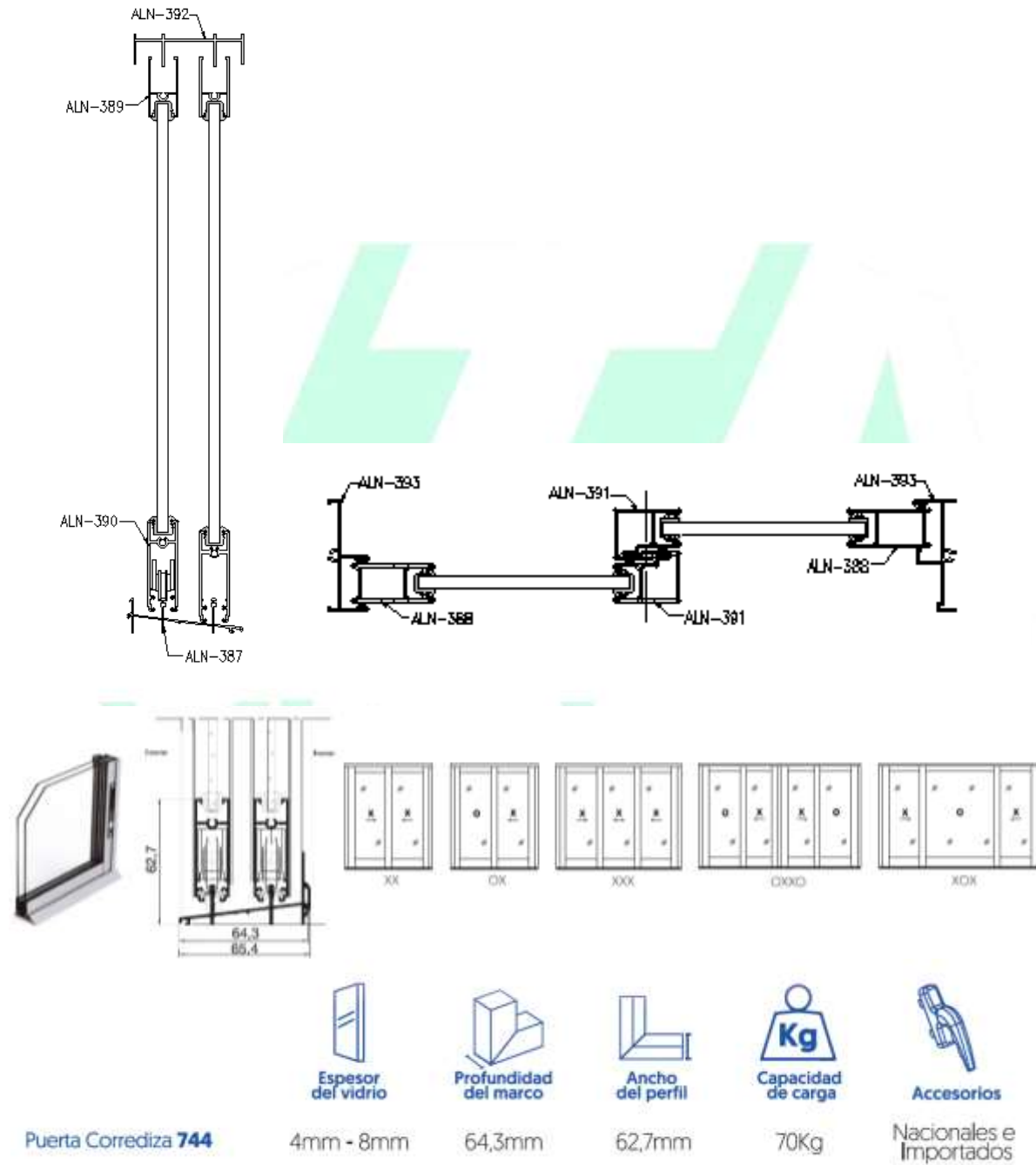
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V1B-2

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (4670 X 1500) NAVES (600 X 1500) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos
 Según NSR-10
 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V1B-2	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

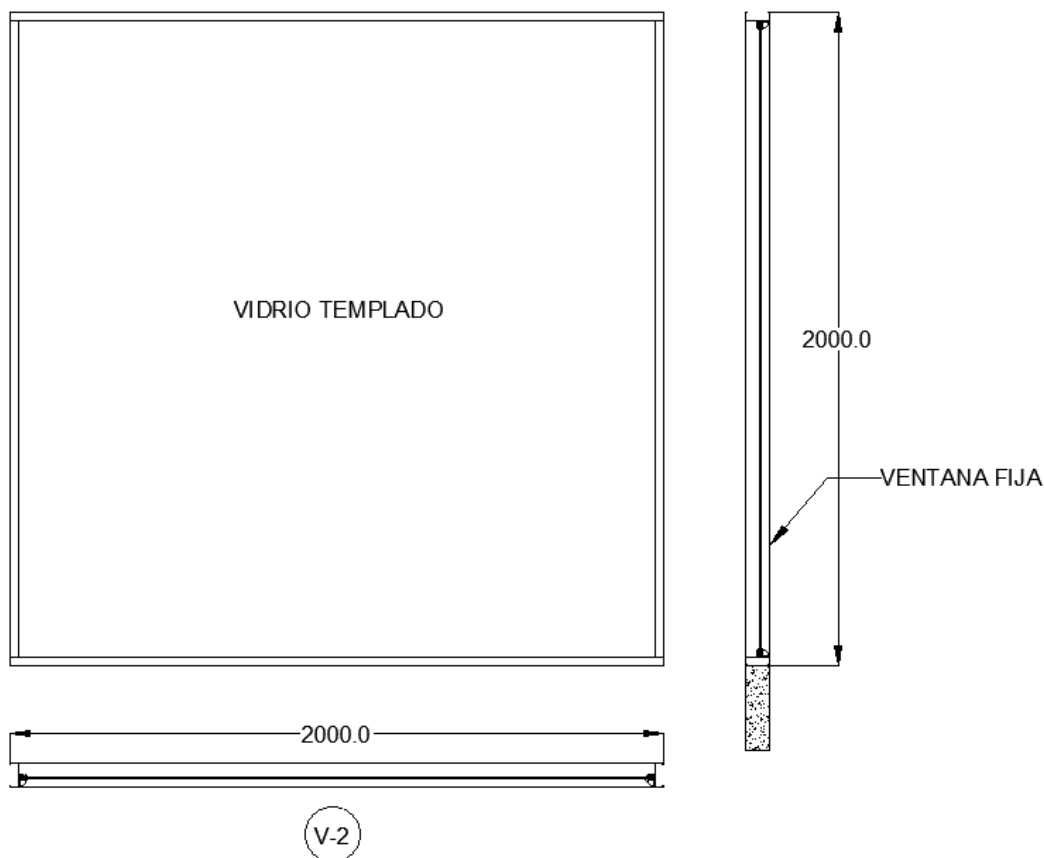
Puerta Corrediza 744 Plus

Perfil =	ALN-391	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	600	mm
Altura Ventana (h) =	1500	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	8.6	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	60.2	0.782	2200.4	1.1	Ok	Ok
3.50	100.30	60.2	0.782	2200.4	1.1	Ok	Ok
7.00	100.30	60.2	0.782	2200.4	1.1	Ok	Ok
10.50	103.50	62.1	0.807	2270.5	1.1	Ok	Ok
14.00	110.42	66.3	0.861	2422.3	1.2	Ok	Ok
17.50	116.19	69.7	0.906	2549.0	1.3	Ok	Ok
21.00	121.19	72.7	0.945	2658.7	1.3	Ok	Ok
24.50	125.63	75.4	0.980	2756.0	1.4	Ok	Ok
28.00	129.63	77.8	1.011	2843.8	1.4	Ok	Ok
30.00	131.76	79.1	1.028	2890.5	1.4	Ok	Ok

VENTANA V2

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 2.0 mt y un alto de 2.0 mt; en los cuales su diseño está conformado con un cuerpo fijo.



4030 O.C. Fijo marco pestaña perimetral de 1.5" x 3". Lleva pisavidrio a presión, alfaja de 11.5 cm, vidrio Templado incoloro

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; **vidrio de seguridad templado incoloro de 6mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

ESPECIFICACIÓN DE FIJOS

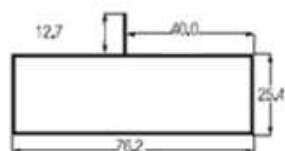
El sistema de 4030 con pisavidrio a presión, es un sistema de Cuerpo fijos en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación, teniendo en cuenta sus dimensiones para el cálculo de los vidrios, permitiendo la utilización de vidrio crudo, templado de 4-5-6-8-10; opcionalmente también acepta vidrio laminado, todo esto de acuerdo a la NSR-10 capítulo k.

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

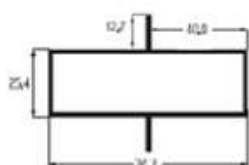
Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

El sistema está compuesto con los perfiles U-78, T-96, aln-1664, aln-635 y tienen las siguientes especificaciones:



T-95 Cabezal



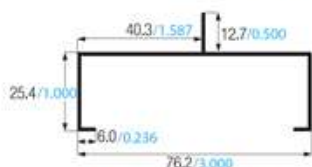
T-96 Divisor



**ALN-1664
Adaptador**



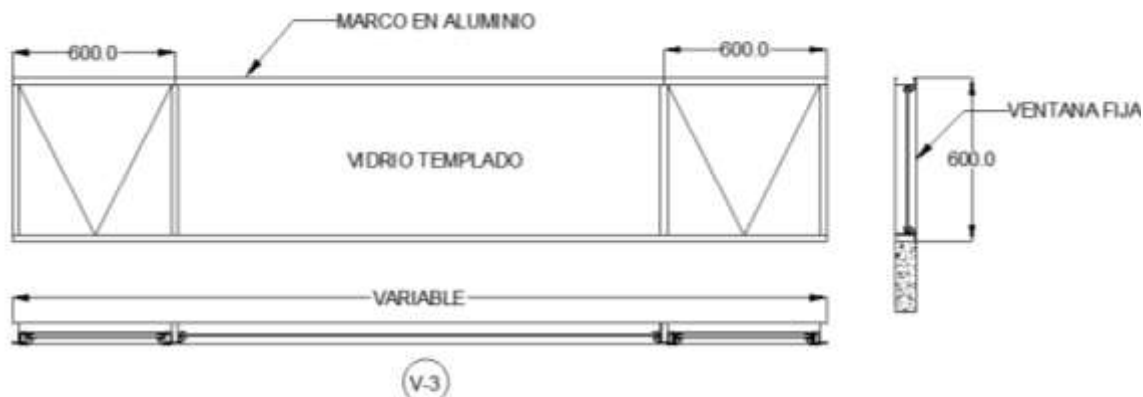
**ALN-635
Pisavidrio**



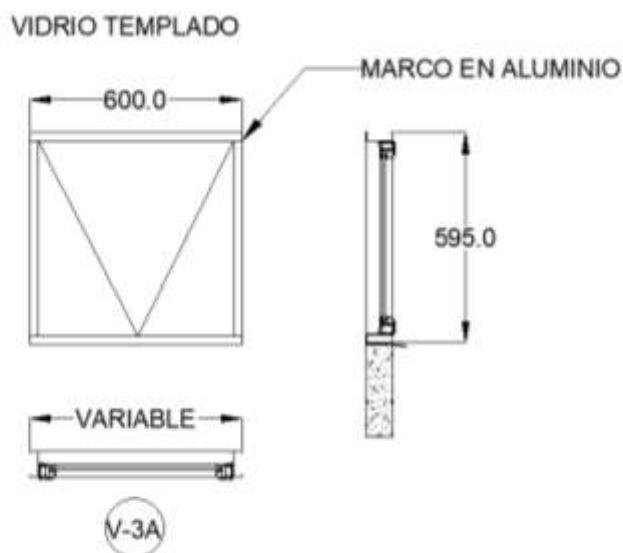
U-78 MARCO

VENTANA V3-1 A V3-4, V3A, V4-1 A V4-7, V4A A V4A-3

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de (variable) y un alto (variable); en los cuales su diseño está conformado con un cuerpos fijos y ventanas proyectantes horizontales.

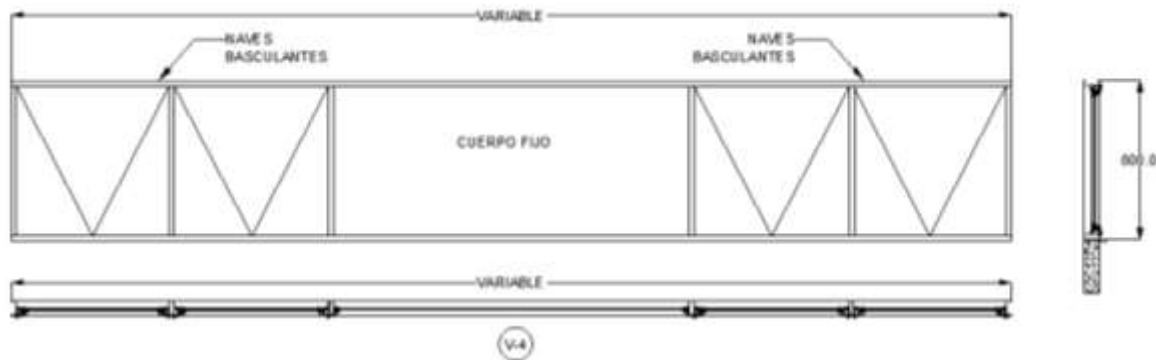


4030 XPH/O/XPH C Fijo marco pestaña perimetral de 1.5" x 3" lleva pisavidrio a presión, incluye nave proyectante horizontal con manija virage, alfaja de 11.5 cm, vidrio templado incoloro.

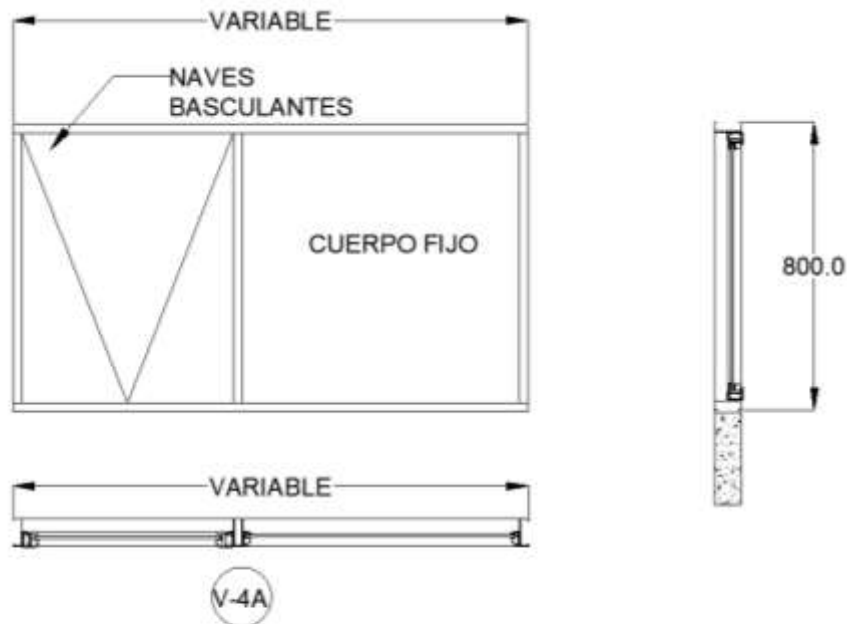


4030 XPH Marco pestaña perimetral de 1.5" x 3", lleva pisavidrio a presión, incluye nave proyectante horizontal con manija virage, alfaja de 11.5 cm y vidrio templado incoloro

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



4030 100PH/O100PH C Fijo marco pestaña perimetral de 1.5" x 3" lleva pisaviento a presión, incluye nave proyectante horizontal con manija virage, alfajías de 11.5 cm, vidrio templado incoloro.



4030 XPH/O C Fijo marco pestaña perimetral de 1.5" x 3" lleva pisavidrio a presión, incluye nave proyectante horizontal con manija virage, alfajías de 11.5 cm, vidrio templado incoloro.

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo central; **vidrio de seguridad templado incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, las ventanas proyectantes llevan manija virage y brazos universales, esta ventana debe llevar alfajía de

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP

aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

ESPECIFICACIÓN DE FIJOS

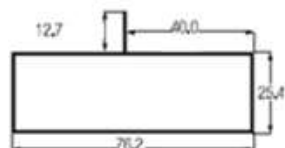
El sistema de 4030 con pisavidrio a presión, es un sistema de Cuerpo fijos en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación, teniendo en cuenta sus dimensiones para el cálculo de los vidrios, permitiendo la utilización de vidrio crudo, templado de 4-5-6-8-10; opcionalmente también acepta vidrio laminado, todo esto de acuerdo a la NSR-10 capítulo k.

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

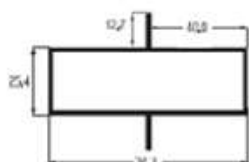
Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

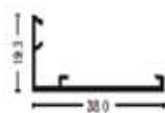
El sistema está compuesto con los perfiles U-78, T-96, aln-1664, aln-635 y tienen las siguientes especificaciones:



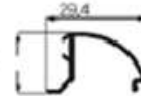
T-95 Cabezal



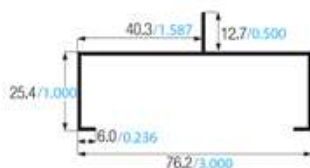
T-96 Divisor



**ALN-1664
Adaptador**



**ALN-635
Pisavidrio**



U-78 MARCO

ESPECIFICACIÓN DE PROYECTANTES HORIZONTALES

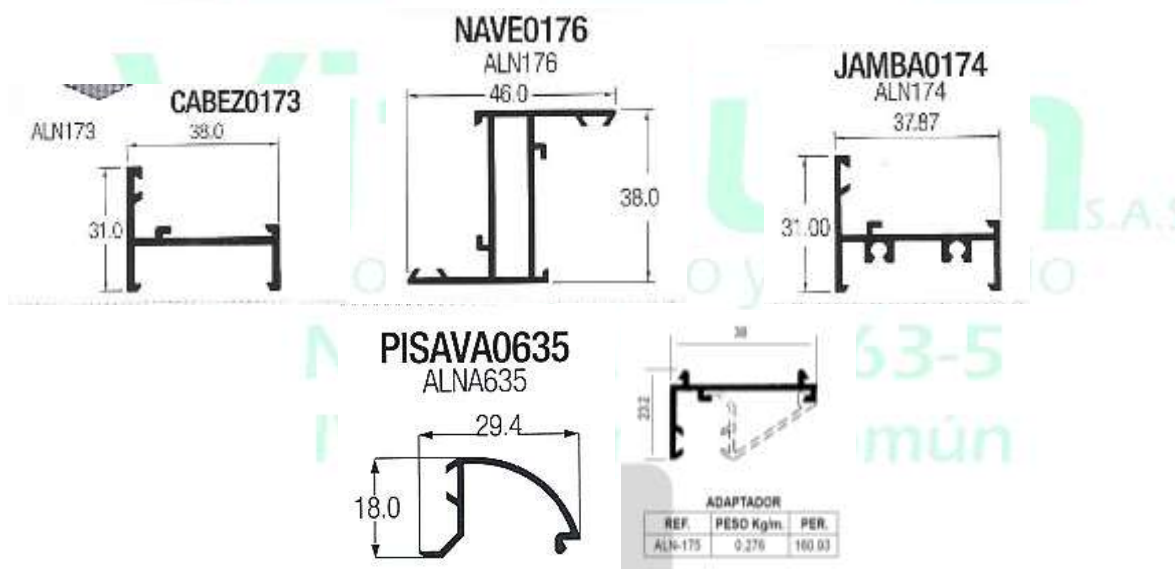
El sistema de Ventanas proyectantes con pisavidrio a presión, es un sistema de Cuerpo fijos y proyectantes hermético y durable, en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación (XPH-O – XPH%O), teniendo en cuenta sus dimensiones para el cálculo de los vidrios, permitiendo la utilización de vidrio crudo, templado de 4-5-6-8-10; opcionalmente también acepta vidrio laminado, todo esto de acuerdo a la NSR-10 capítulo k.

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

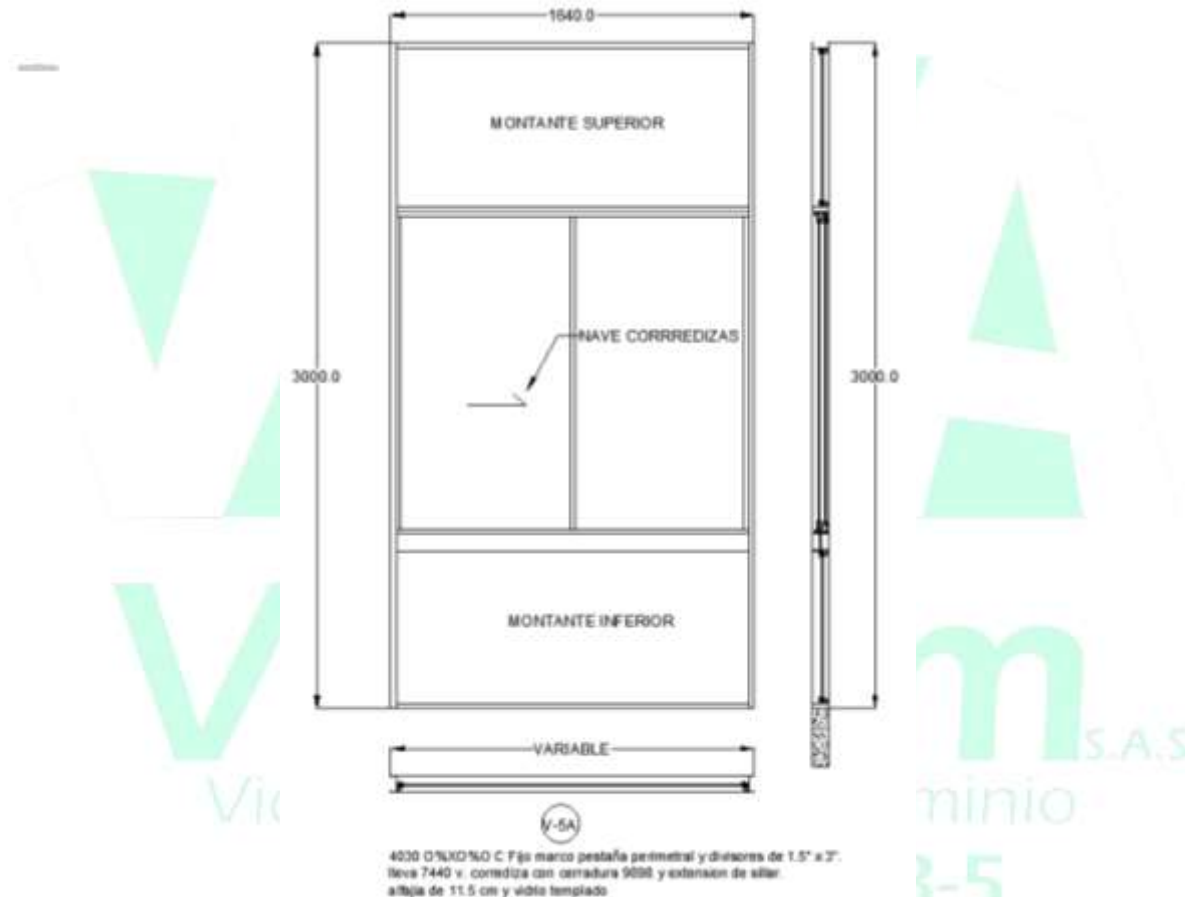
Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

El sistema de proyectantes y fijos, el cual está compuesto con los perfiles aln-173, aln-176, aln-174, aln-635 y tienen las siguientes especificaciones:



VENTANA V5A

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 1.64 mt y un alto de 3.0 mt; en los cuales su diseño está conformado con 1 módulo superior de 60 cm altura, una ventana corrediza de 2 cuerpos (un módulo corredizo y un módulo fijo) y 1 cuerpo fijo de 90 cm de altura en modulo inferior.



Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco pestaña perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo superior e inferior; en la parte central se contempla una ventana corrediza de tres cuerpos con dos naves móviles en los extremos de 60 cm de ancho y el modulo central fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

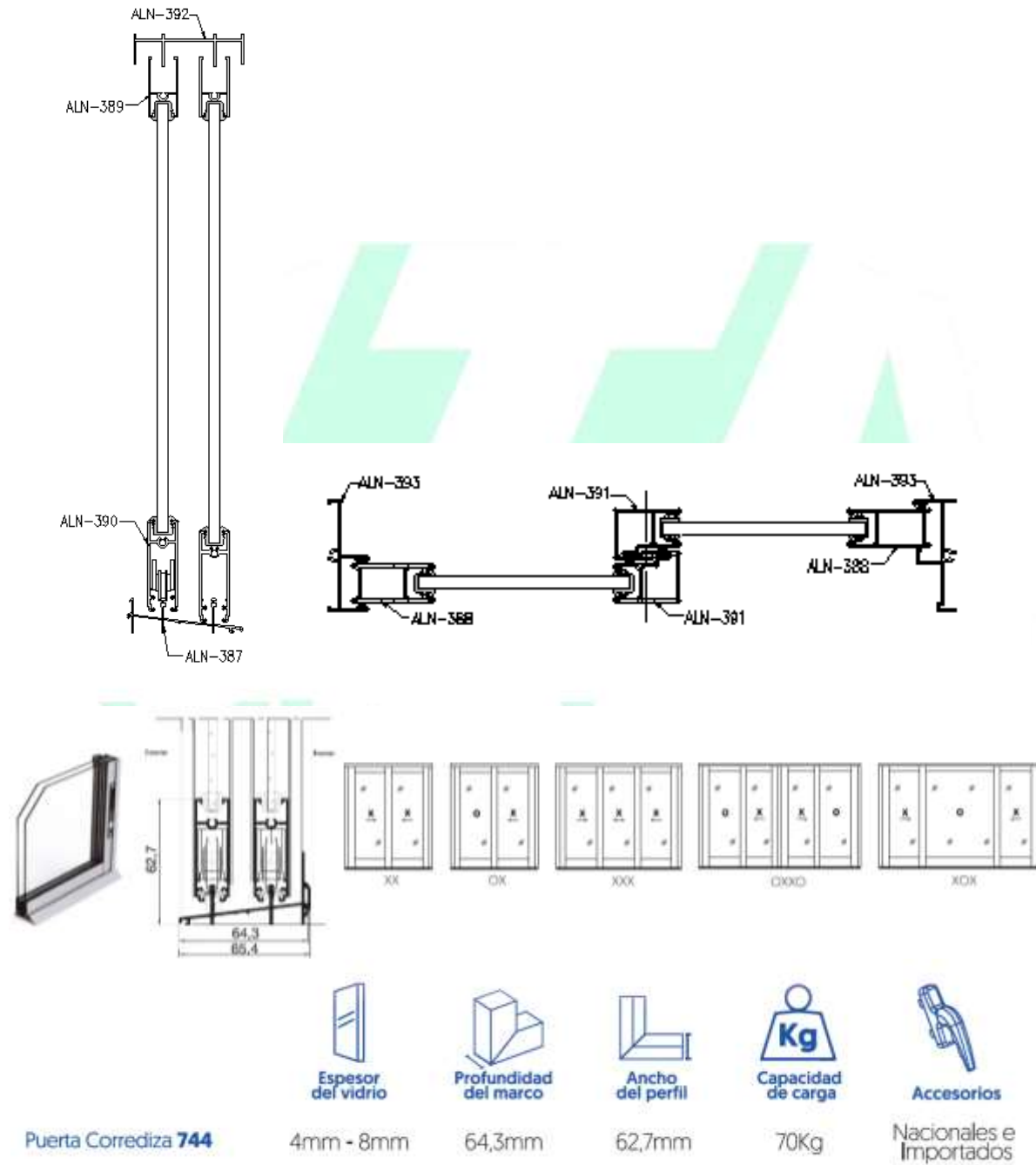
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche aln-1821, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V5A

SITEMA 7440 V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (1640 X 1500) NAVES (820 X 1500) MEDIDAS EN MILIMETROS

	ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO Muros, Componentes y Revestimientos Según NSR-10 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO			
	Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V5A	Cálculo:	MARINO	Reviso: OK

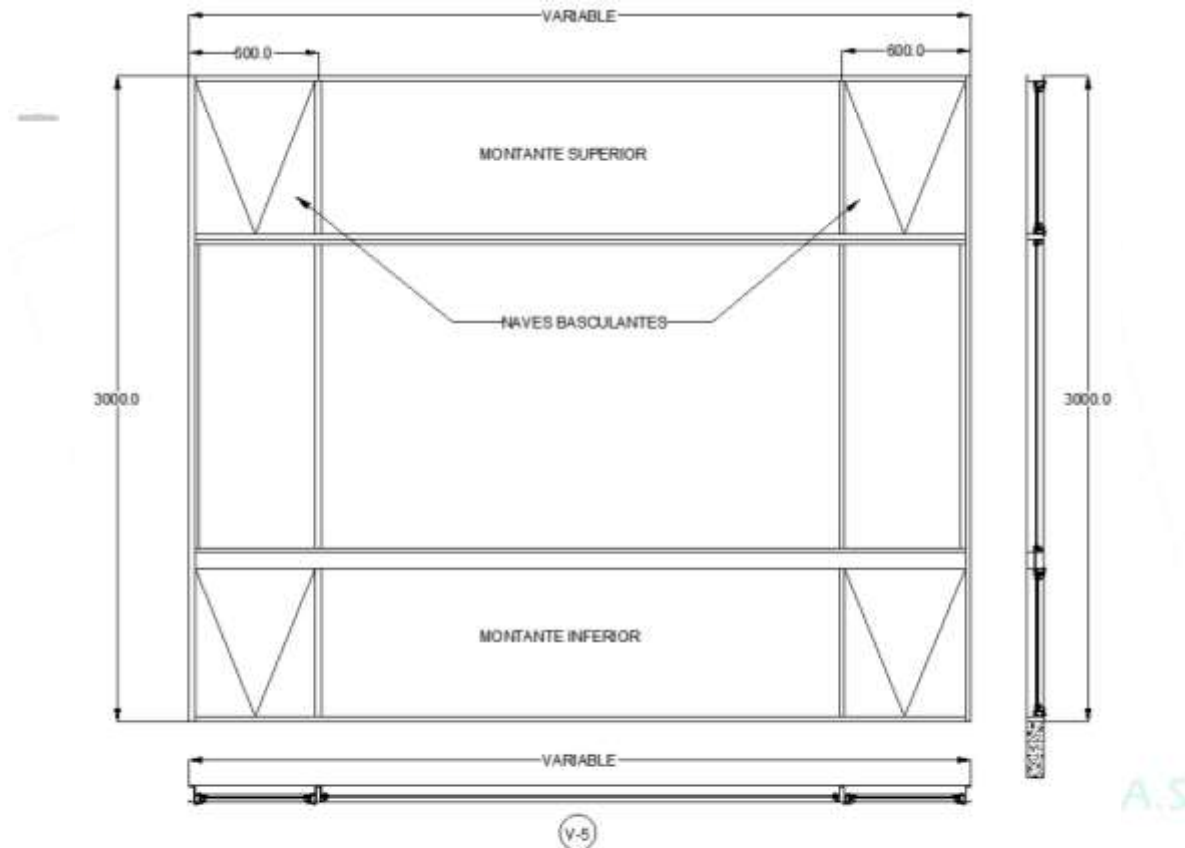
Puerta Corrediza 744 Plus	
----------------------------------	--

Perfil =	ALN-391		
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴	
Modulo de Sección (Zx) =	11329	mm ³	
Momento Máximo (Mrs) =	9969.52	kgxcm	
Localización =	Pereira		
Viento Mínimo (V) =	120	km/h	Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h	Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	820	mm	
Altura Ventana (h) =	1500	mm	
Deflexión Máxima (Δ) =	8.6	mm	
Rugosidad del Terreno =	B		
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)		

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	100.30	82.2	1.069	3007.2	1.5	Ok	Ok
3.50	100.30	82.2	1.069	3007.2	1.5	Ok	Ok
7.00	100.30	82.2	1.069	3007.2	1.5	Ok	Ok
10.50	103.50	84.9	1.103	3103.0	1.6	Ok	Ok
14.00	110.42	90.5	1.177	3310.5	1.7	Ok	Ok
17.50	116.19	95.3	1.239	3483.6	1.7	Ok	Ok
21.00	121.19	99.4	1.292	3633.5	1.8	Ok	Ok
24.50	125.63	103.0	1.339	3766.5	1.9	Ok	Ok
28.00	129.63	106.3	1.382	3886.5	1.9	Ok	Ok
30.00	131.76	108.0	1.405	3950.4	2.0	Ok	Ok

VENTANA V5-1 A V5-4

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de (variable) y un alto (variable); en los cuales su diseño está conformado con cuerpos fijos y ventanas proyectantes horizontales.



4030 XPH/0XPH%00%00%0XPH/0XPH C. Fijo marco pestaña perimetral y divisores de 1.5" x 3"
 leva 3131 V. Proyectantes horizontales en las cuatro esquinas, alfaja de 11.5 cm.
 vidrio templado. Incluye pata de empuje, leva doble horizontal en montante.

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse con un marco perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos del módulo central; **vidrio de seguridad templado incoloro de espesor según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, las ventanas proyectantes llevan manija virage y brazos universales, esta ventana debe llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

ESPECIFICACIÓN DE FIJOS

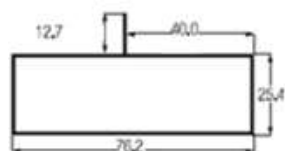
El sistema de 4030 con pisavidrio a presión, es un sistema de Cuerpo fijos en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación, teniendo en cuenta sus dimensiones para el cálculo de los vidrios, permitiendo la utilización de vidrio crudo, templado de 4-5-6-8-10; opcionalmente también acepta vidrio laminado, todo esto de acuerdo a la NSR-10 capítulo k.

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

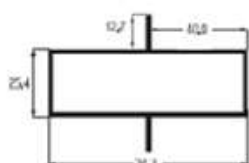
Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

El sistema está compuesto con los perfiles U-78, T-96, aln-1664, aln-635 y tienen las siguientes especificaciones:



T-95 Cabezal



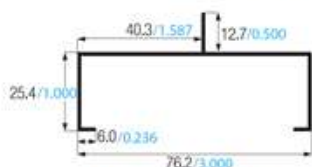
T-96 Divisor



**ALN-1664
Adaptador**



**ALN-635
Pisavidrio**



U-78 MARCO

ESPECIFICACIÓN DE PROYECTANTES HORIZONTALES

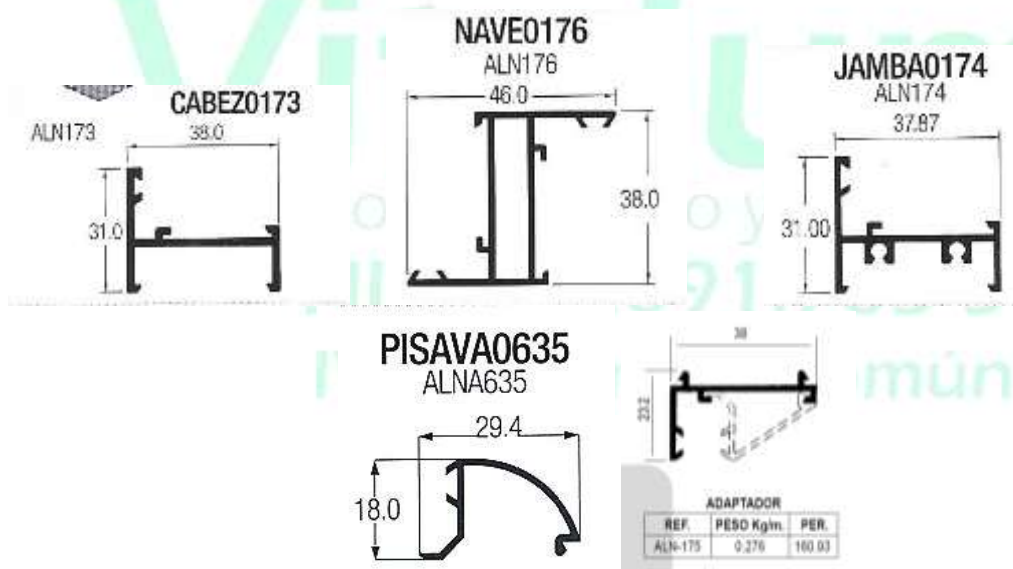
El sistema de Ventanas proyectantes con pisavidrio a presión, es un sistema de Cuerpo fijos y proyectantes hermético y durable, en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación (XPH-O – XPH%O), teniendo en cuenta sus dimensiones para el cálculo de los vidrios, permitiendo la utilización de vidrio crudo, templado de 4-5-6-8-10; opcionalmente también acepta vidrio laminado, todo esto de acuerdo a la NSR-10 capitulo k.

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

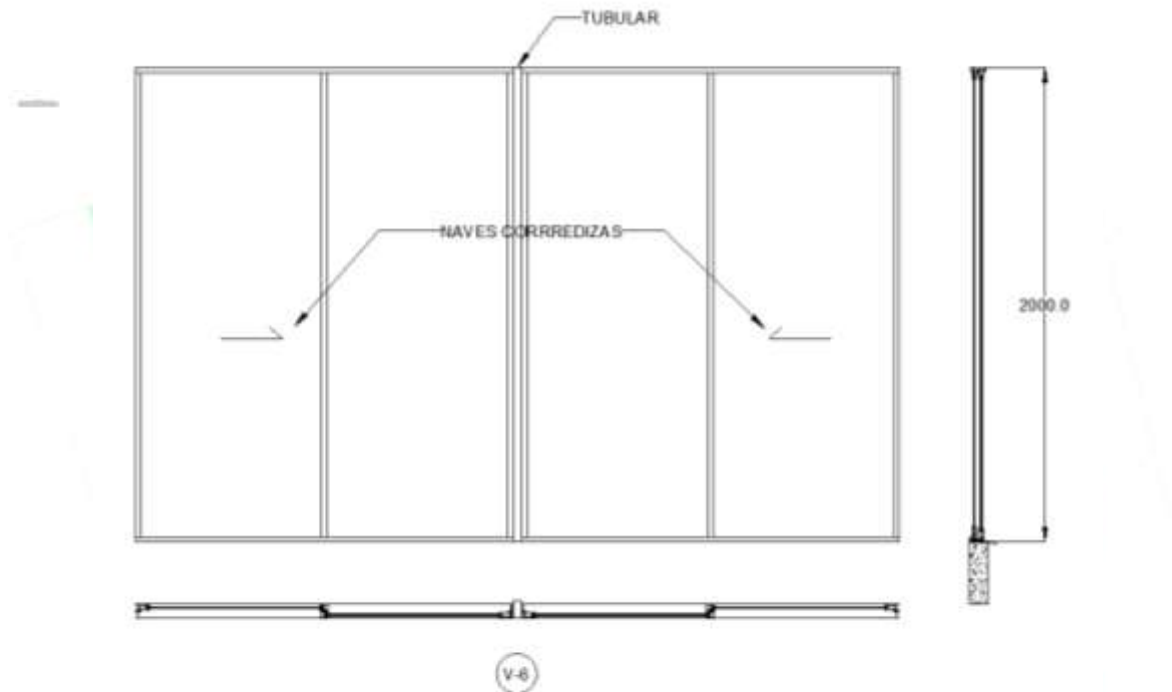
Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

El sistema de proyectantes y fijos, el cual está compuesto con los perfiles aln-173, aln-176, aln-174, aln-635 y tienen las siguientes especificaciones:



VENTANA V6-1

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 3.04 mt y un alto 2.0 mt; en los cuales su diseño está conformado ventana corrediza de dos cuerpos una fija y una corrediza.



7440 XOVOK V. Corrediza reforzada con aln-1821 lleva cerradura 9898 y extensión de silar, alfaja de 11.5 cm, vid templado incoloro, lleva T-103 como divisor vertical entre ventanas

Vidrio Templado y Aluminio

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse en sistema 7440 con enganches reforzados, la cual están compuestas con un módulo corredizo y un módulo fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capítulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

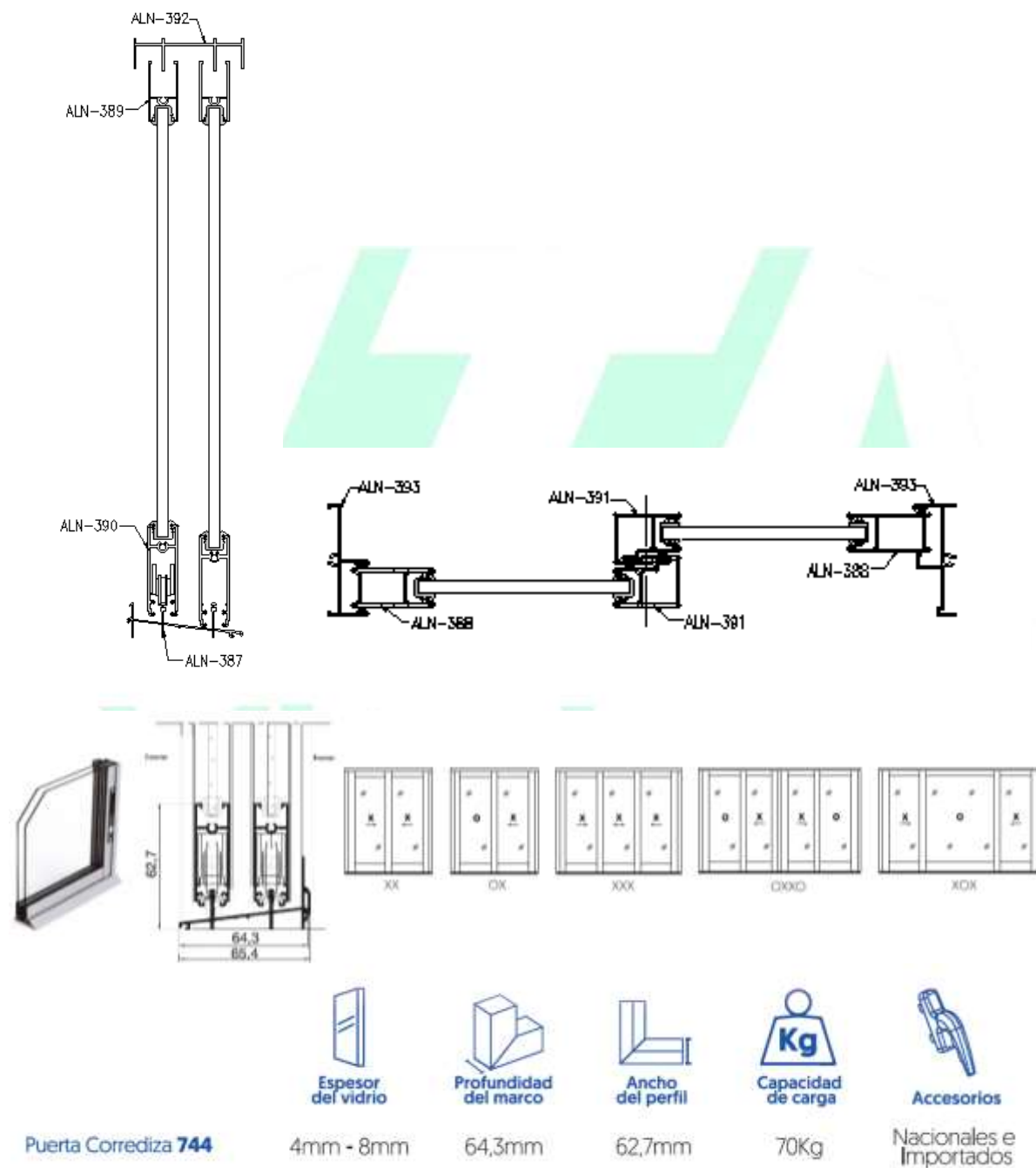
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche **aln-1821**, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V6-1

SITEMA 7440 REFORZADA V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (3040 X 2000) NAVES (1520 X 2000) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos
 Según NSR-10
 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V6-1	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

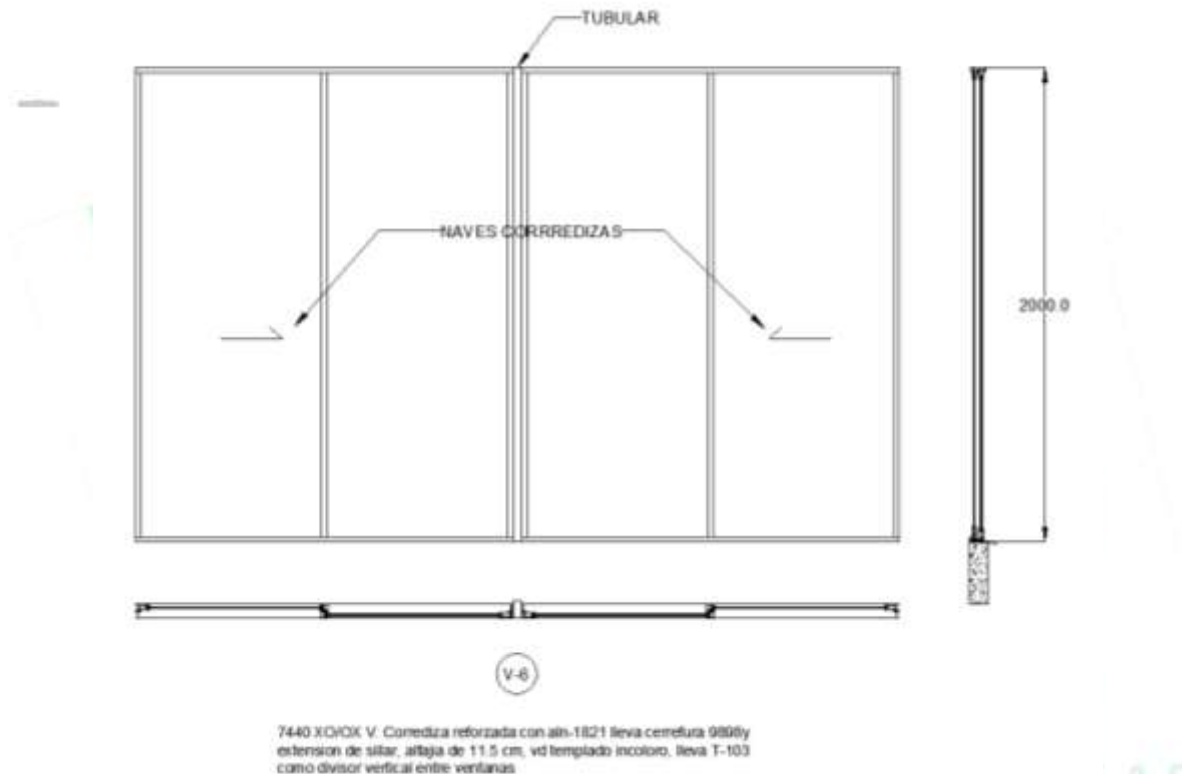
Puerta Corrediza 744 Plus Reforzada (1821)

Perfil =	ALN-1821	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	18066	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	15898.08	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	1520	mm
Altura Ventana (h) =	2000	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	11.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	97.82	148.7	1.933	9664.7	8.6	Ok	Ok
3.50	97.82	148.7	1.933	9664.7	8.6	Ok	Ok
7.00	97.82	148.7	1.933	9664.7	8.6	Ok	Ok
10.50	101.01	153.5	1.996	9980.2	8.9	Ok	Ok
14.00	107.94	164.1	2.133	10664.2	9.5	Ok	Ok
17.50	113.71	172.8	2.247	11234.7	10.0	Ok	Ok
20.00	117.35	178.4	2.319	11594.0	10.3	Ok	Ok

VENTANA V6-2

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 2.91 mt y un alto 2.0 mt; en los cuales su diseño está conformado ventana corrediza de dos cuerpos una fija y una corrediza.



Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse en sistema 7440 con enganches reforzados, la cual están compuestas con un módulo corredizo y un módulo fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garantizan un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

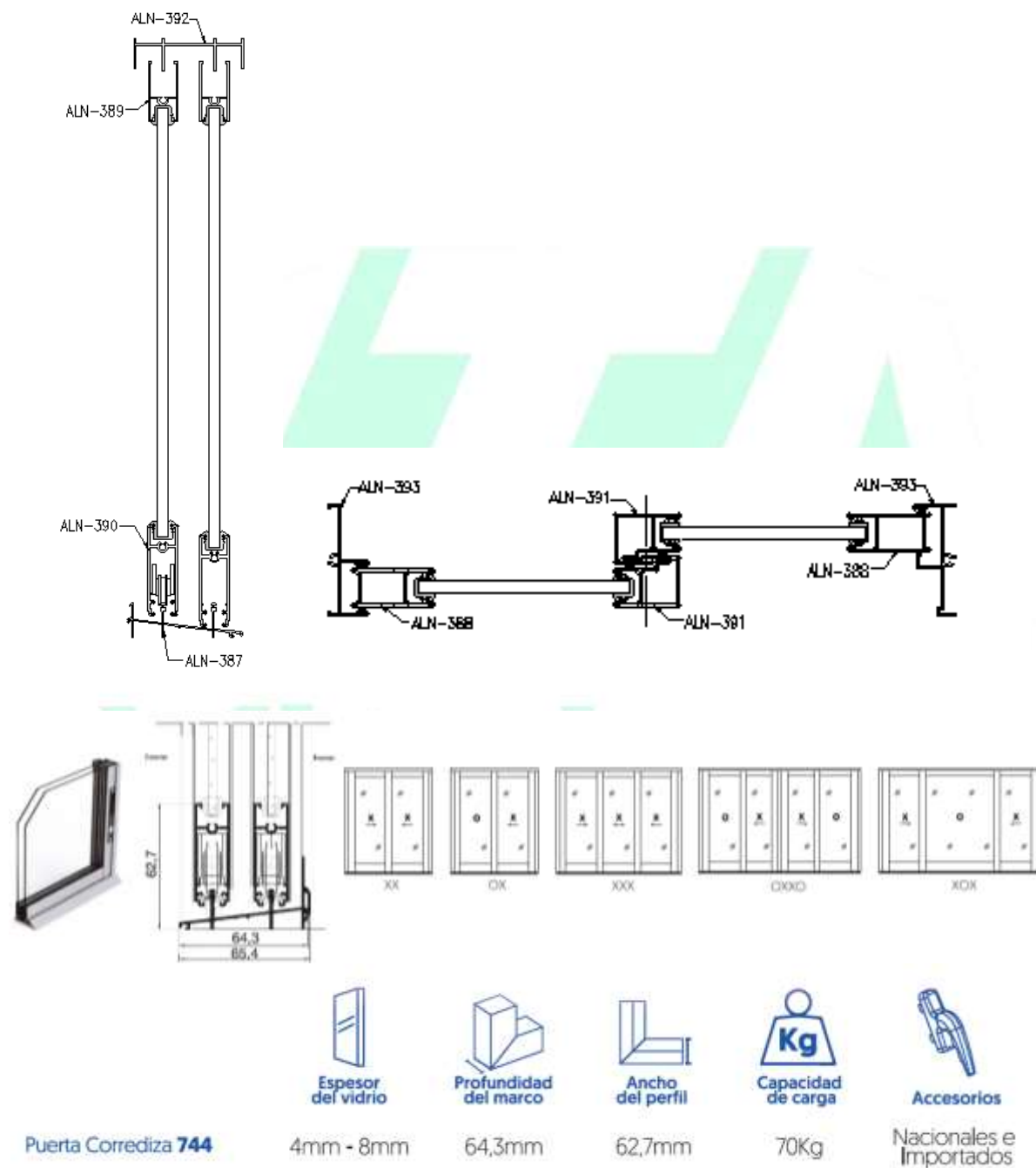
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche **aln-1821**, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V6-1

SITEMA 7440 REFORZADA V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (2910 X 2000) NAVES (1455 X 2000) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10

Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V6-2	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

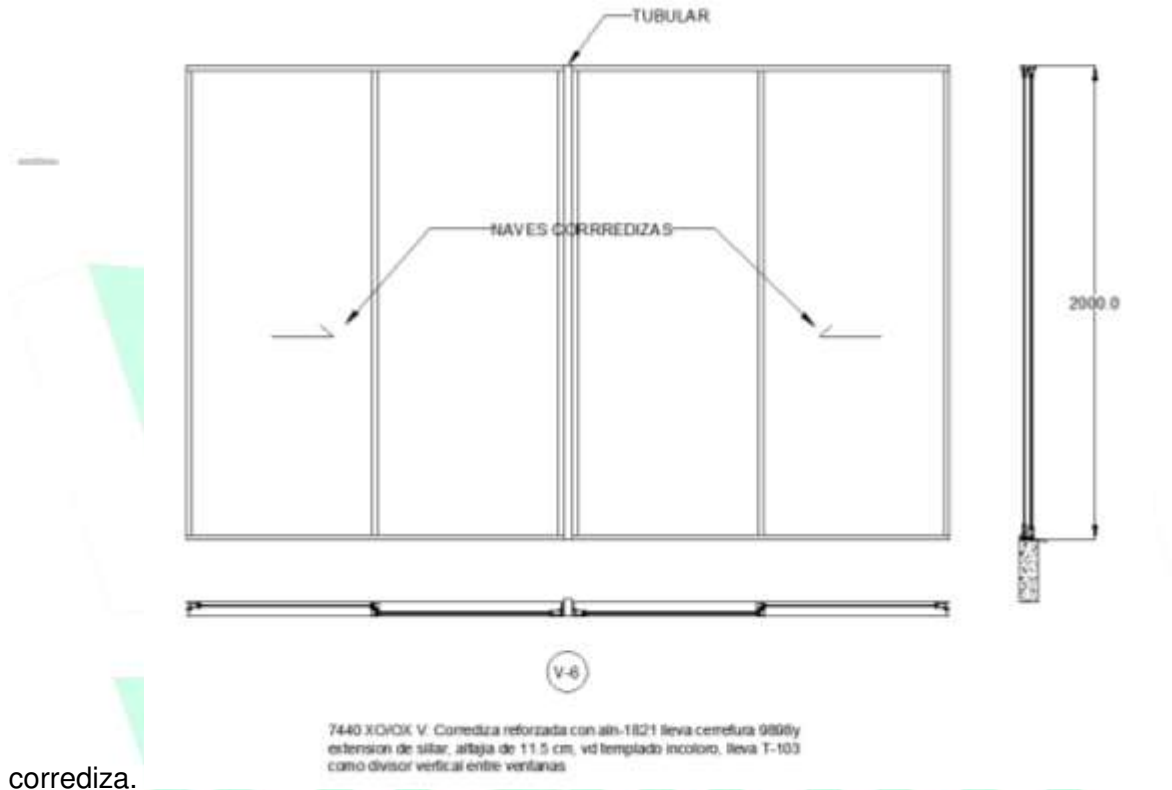
Puerta Corrediza 744 Plus Reforzada (1821)

Perfil =	ALN-1821	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	18066	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	15898.08	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Minimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	1455	mm
Altura Ventana (h) =	2000	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	11.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	97.82	142.3	1.850	9251.4	8.2	Ok	Ok
3.50	97.82	142.3	1.850	9251.4	8.2	Ok	Ok
7.00	97.82	142.3	1.850	9251.4	8.2	Ok	Ok
10.50	101.01	147.0	1.911	9553.4	8.5	Ok	Ok
14.00	107.94	157.0	2.042	10208.1	9.1	Ok	Ok
17.50	113.71	165.5	2.151	10754.3	9.6	Ok	Ok
20.00	117.35	170.7	2.220	11098.2	9.9	Ok	Ok

VENTANA V6-3

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 1.89 mt y un alto 2.0 mt; en los cuales su diseño está conformado ventana corrediza de dos cuerpos una fija y una



corrediza.

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse en sistema 7440 con enganches reforzados, la cual están compuestas con un módulo corredizo y un módulo fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

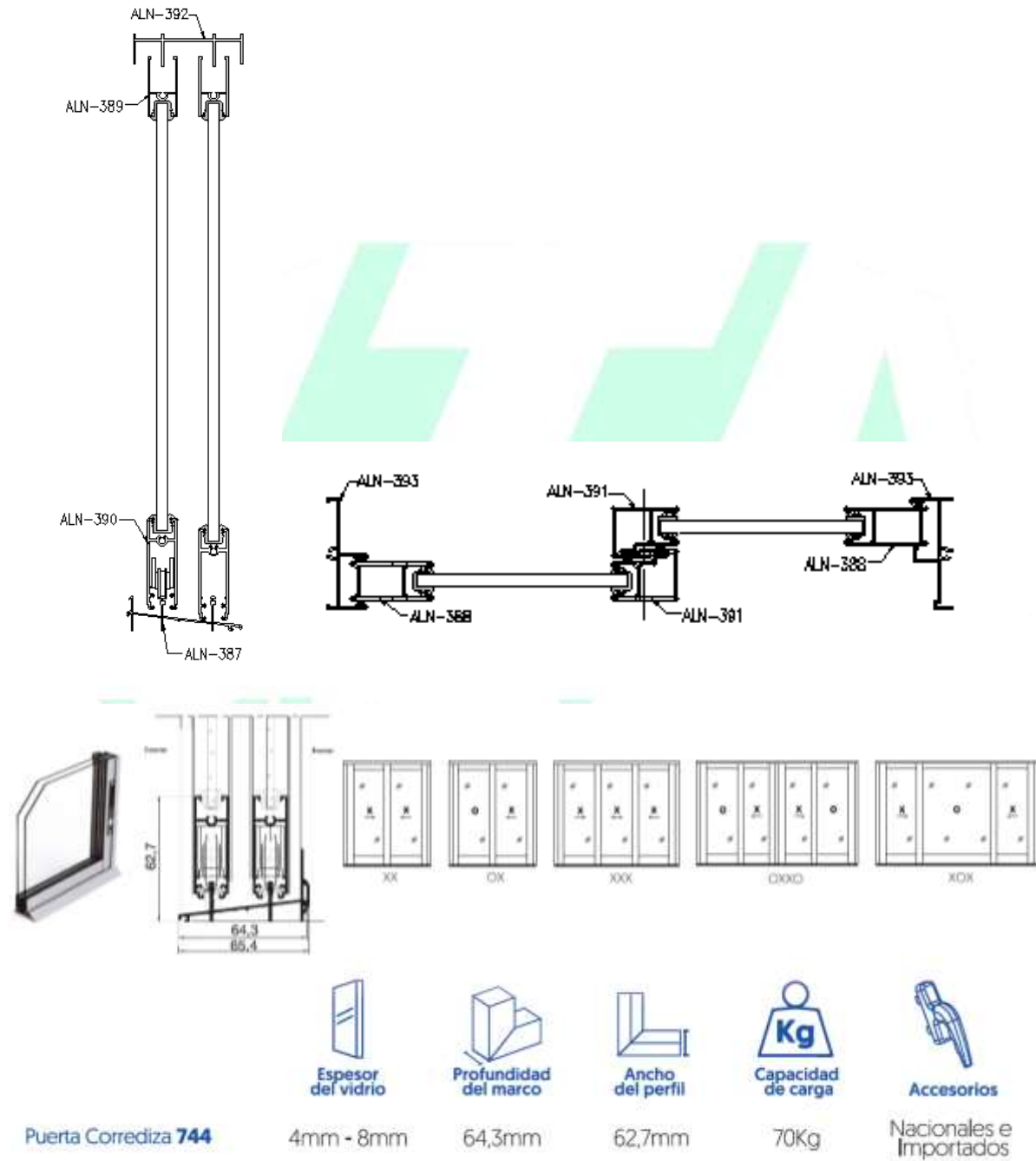
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche **aln-1821**, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V6-3

SITEMA 7440 REFORZADA V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (1890 X 2000) NAVES (945 X 2000) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO

Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10

Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP	
Referencia:	V6-3	Cálculo:	MARINO	Reviso: OK

Puerta Corrediza 744 Plus Reforzada (1821)

Perfil =

ALN-1821

Inercia (Ix) =

515147

mm⁴

Modulo de Sección (Zx) =

18066

mm³

Momento Máximo (Mrs) =

15898.08

kgxcm

Localización =

Pereira

Viento Minimo (V) =

120

km/h

Para combinaciones de carga B.2.3

Viento Máximo (V) =

165

km/h

Para combinaciones de carga B.2.4

Ancho Nave (b) =

945

mm

Altura Ventana (h) =

2000

mm

Deflexión Máxima (Δ) =

11.4

mm

Rugosidad del Terreno =

B

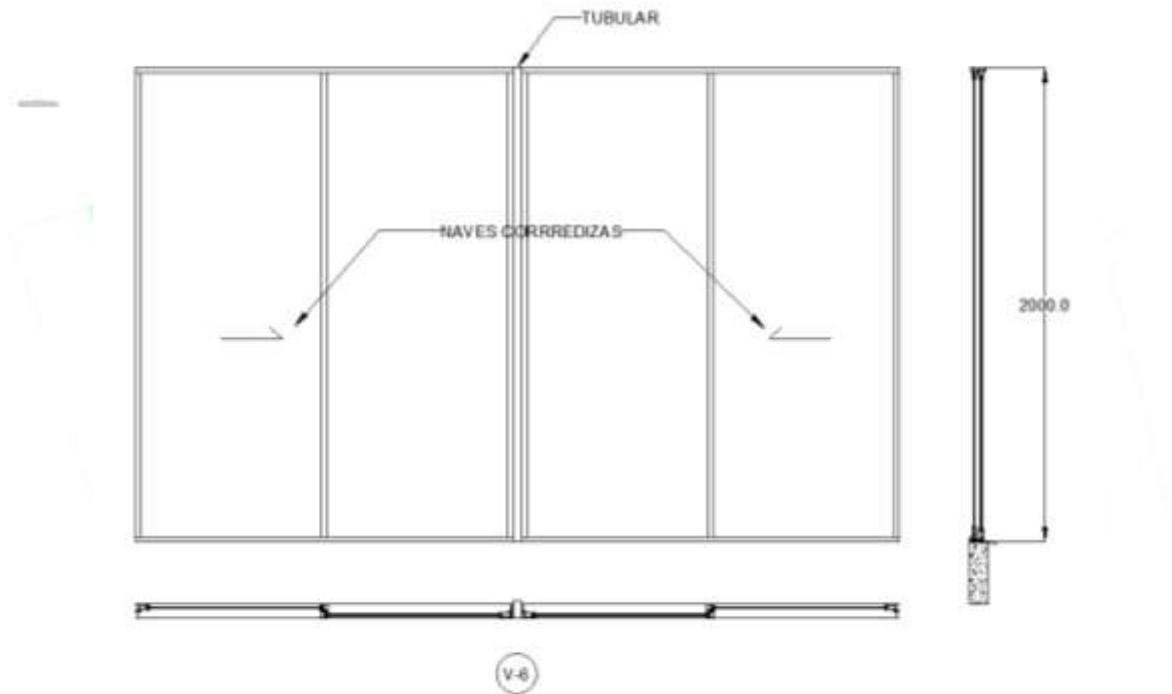
Presión de Diseño =

Zona 4 (+)

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	97.82	92.4	1.202	6008.7	5.3	Ok	Ok
3.50	97.82	92.4	1.202	6008.7	5.3	Ok	Ok
7.00	97.82	92.4	1.202	6008.7	5.3	Ok	Ok
10.50	101.01	95.5	1.241	6204.8	5.5	Ok	Ok
14.00	107.94	102.0	1.326	6630.0	5.9	Ok	Ok
17.50	113.71	107.5	1.397	6984.8	6.2	Ok	Ok
20.00	117.35	110.9	1.442	7208.1	6.4	Ok	Ok

VENTANA V6-4

Esta ventana tiene un vano de medidas con un ancho de 3.615 mt y un alto 2.0 mt; en los cuales su diseño está conformado ventana corrediza de dos cuerpos una fija y una corrediza.



7440 XOVOK V. Corrediza reforzada con aln-1821 lleva cerradura 9898y
extensión de silar, alfaja de 11.5 cm, vid templado incoloro, lleva T-103
como divisor vertical entre ventanas

Vidrio Templado y Aluminio

Teniendo en cuenta la información anterior, esta ventana debe fabricarse en sistema 7440 con enganches reforzados, la cual están compuestas con un módulo corredizo y un módulo fijo, lleva cerradura de impacto 9898, rodamientos de ABB que garanticen un peso para una nave de 70 kg, **vidrio de seguridad templado incoloro de 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro, la ventana de llevar alfaja de aluminio de 11.5 cm debajo de la ventana como corta goteras si el vano no lleva corta gotera en concreto.

SISTEMA 7440

El sistema de PC-7440, es un sistema de puerta corrediza, el cual consta con un suave deslizamiento, estable, hermética y durable

Estas puertas son fabricadas con accesorios importados, dando así mayor confiabilidad y más resistencia con el pasar del tiempo.

Permite el uso de cristales crudos y templados de 5 mm y 6 mm de espesor, todo siendo calculado en base a la NSR-10 Capitulo K

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), teniendo la opción de tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodometricos actuales.

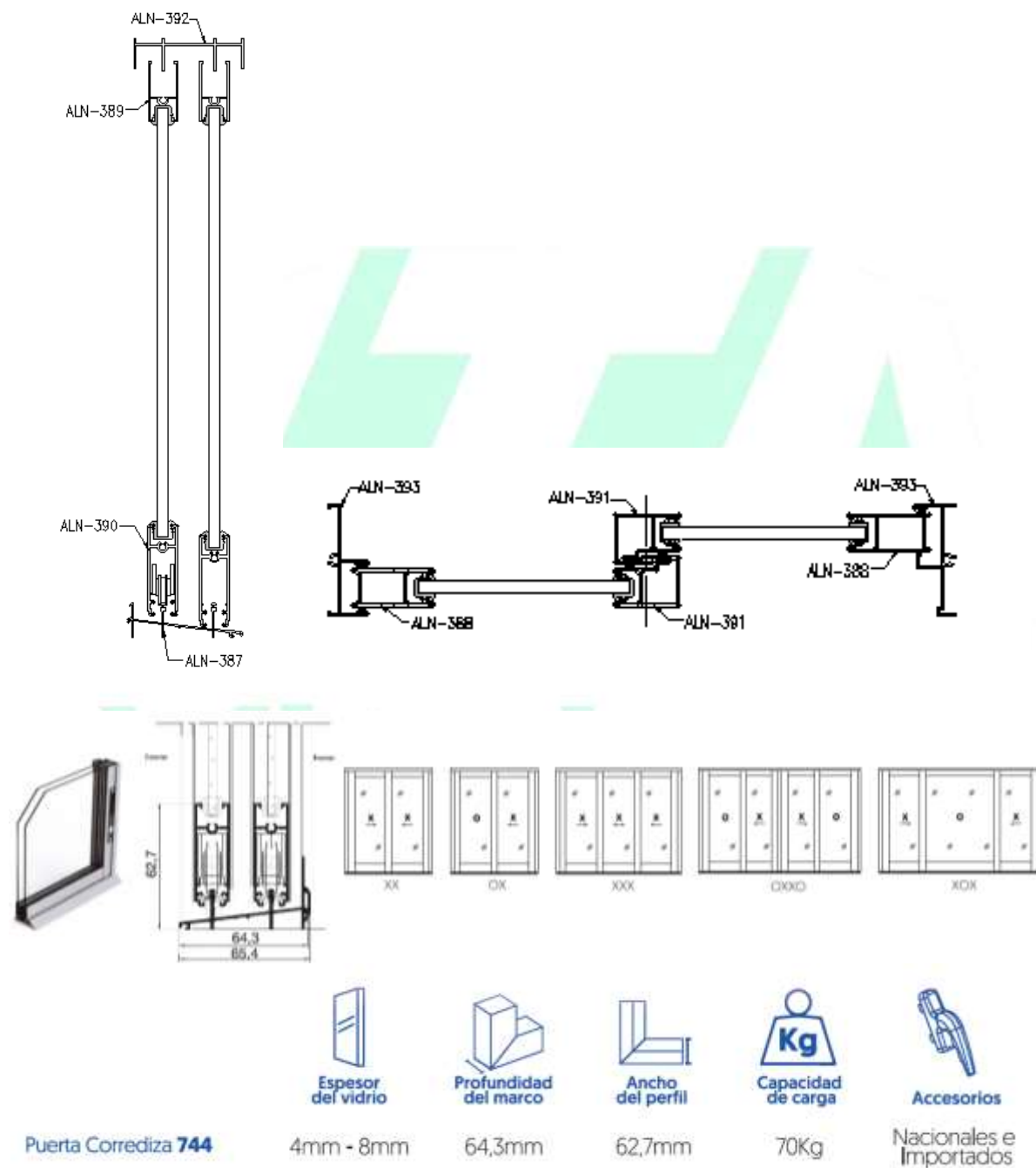
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-1856-1857-389-390-349-1858-388-391-1821-403 en el sistema tradicional; en el sistema reforzado los encontramos con el enganche **aln-1821**, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TÉCNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA V6-3

SITEMA 7440 REFORZADA V.CORREDIZA Y FIJO XO EN ENGANCHES

MEDIDA DE VENTANA (3615 X 2000) NAVES (1807 X 2000) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10
 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	V6-4	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

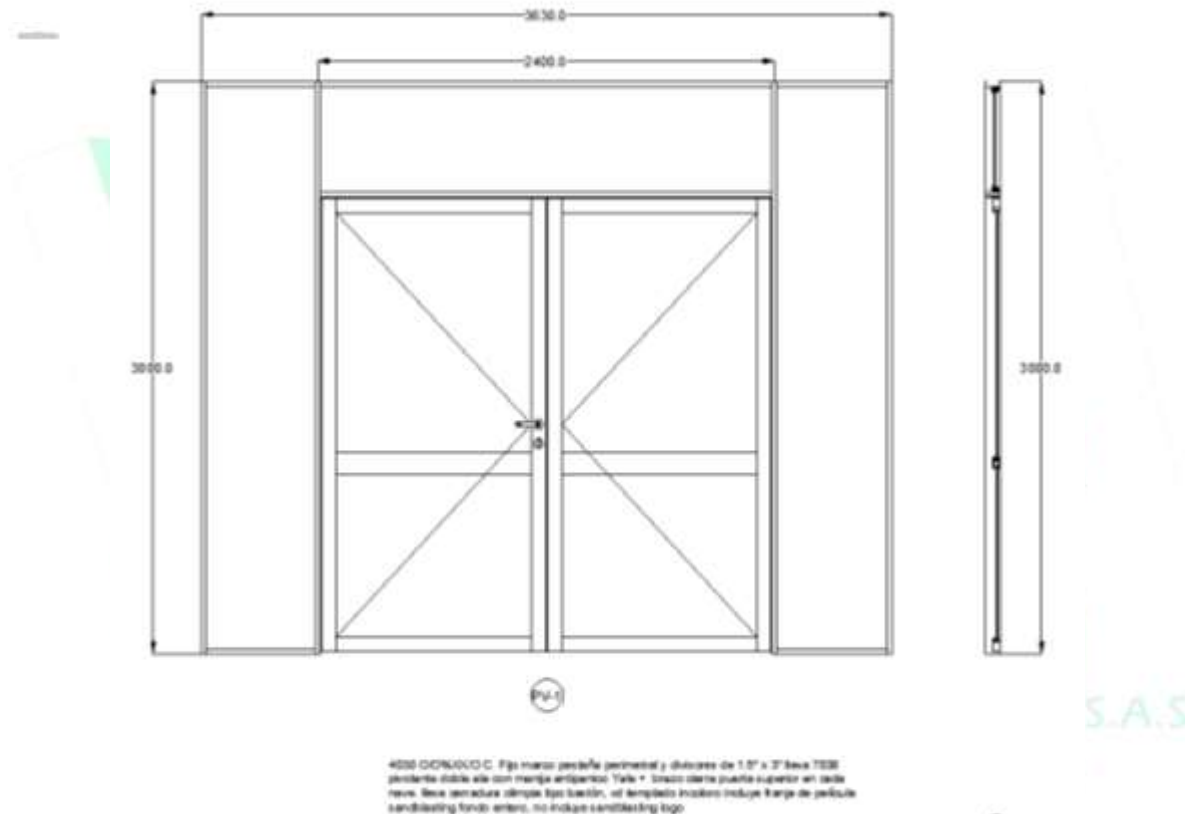
Puerta Corrediza 744 Plus Reforzada (1821)

Perfil =	ALN-1821	
Inercia (Ix) =	515147	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	18066	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	15898.08	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	1807	mm
Altura Ventana (h) =	2000	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	11.4	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	104.07	188.1	2.445	12224.1	10.9	Ok	Ok
3.50	104.07	188.1	2.445	12224.1	10.9	Ok	Ok
7.00	104.07	188.1	2.445	12224.1	10.9	Ok	Ok
10.50	104.07	188.1	2.445	12224.1	10.9	Ok	Ok
14.00	104.07	188.1	2.445	12224.1	10.9	Ok	Ok
15.00	104.07	188.1	2.445	12224.1	10.9	Ok	Ok

PUERTA PV1

Esta puerta tiene un vano de medidas con un ancho de 3.63 mt y un alto 3.0 mt; en los cuales su diseño está conformado por 3 módulos fijos de 60 cm en el módulo superior, en la parte inferior lleva en los extremos 2 módulos fijos y en la parte central una puerta pivotante doble ala de ancho de 2.4 mt con barra antipánico, incluye brazo cierra puerta aéreo yale en cada nave, franja de sandblasting fondo entero de 30 cm.



Teniendo en cuenta la información anterior, su estructura debe fabricarse con un marco perimetral de 1.5" de alto X 3" de profundidad, el cual está contemplado con pisavidrios a presión para los fijos; el sistema de puerta debe ser monumental pivotada con naves en aln-704, **vidrio de seguridad templado incoloro de espesor 6mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro.

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
ESPECIFICACIÓN DE FIJOS

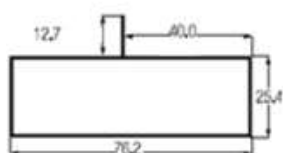
El sistema de 4030 con pisavidrio a presión, es un sistema de Cuerpo fijos en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación, teniendo en cuenta sus dimensiones para el cálculo de los vidrios, permitiendo la utilización de vidrio crudo, templado de 4-5-6-8-10; opcionalmente también acepta vidrio laminado, todo esto de acuerdo a la NSR-10 capítulo k.

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

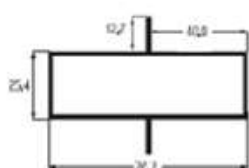
Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

El sistema está compuesto con los perfiles U-78, T-96, aln-1664, aln-635 y tienen las siguientes especificaciones:



T-95 Cabezal



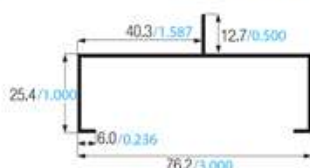
T-96 Divisor



**ALN-1664
Adaptador**



**ALN-635
Pisavidrio**



U-78 MARCO

ESPECIFICACIÓN DE PV 7038 MONUMENTAL

El sistema de puertas corredizas tipo monumental, es un sistema diseñado para grandes alturas de uso residencial como institucional.

Su marco y naves tienen costes a 90 grados

Permite el uso de vidrios desde 5mm a 10mm

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), también permite tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodomeísticos actuales.

Cuenta con cerradura overseas de llave

Sus rodamientos tienen capacidad de carga hasta 180 kg por nave

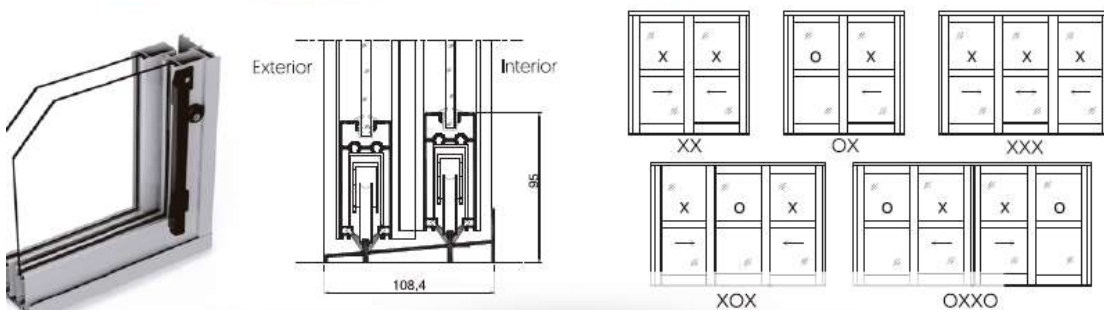
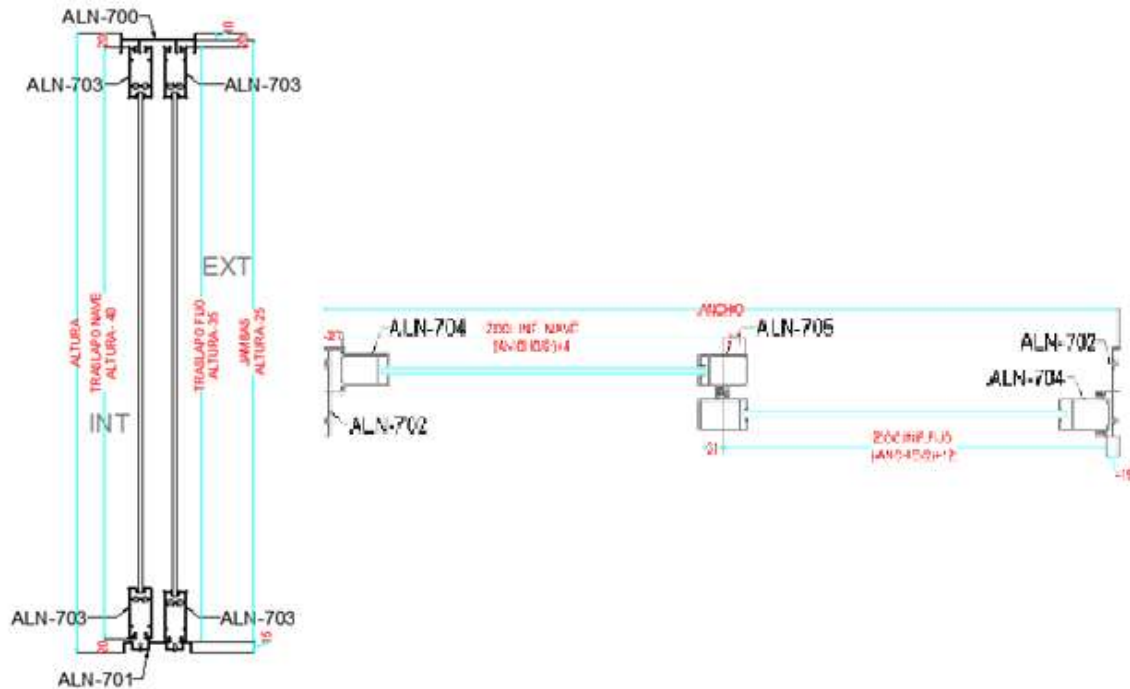
Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-700-775-701-702-704-705, los cuales tienen las siguientes especificaciones:



DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



Puerta Corrediza 7038	 Espesor del vidrio 6mm - 10mm	 Profundidad del marco 108,4mm	 Ancho del perfil 95mm	 Capacidad de carga 180Kg	 Accesorios Nacionales e Importados
------------------------------	--	--	--	--	---

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA PV1

SITEMA 7038 PIVOTADA MONUMENTAL DOBLE ALA

MEDIDA DE VENTANA (2400 X 2400) NAVES (1200 X 2400) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos
 Según NSR-10
 Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	PV1	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

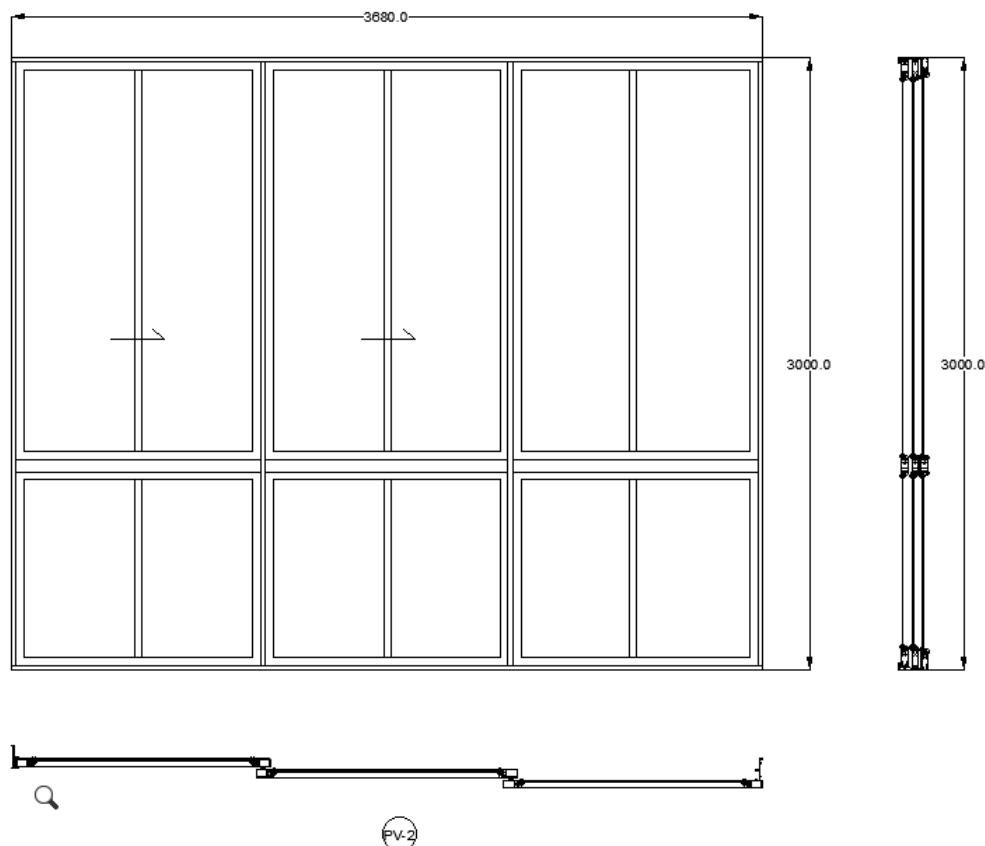
Puerta Pivotada 7038

Perfil =	ALN-704	
Inercia (Ix) =	1523157.45	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	26277.72	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	23124.39	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Mínimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	1200	mm
Altura Ventana (h) =	2400	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	13.7	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	104.07	124.9	1.624	11689.7	5.1	Ok	Ok
3.50	104.07	124.9	1.624	11689.7	5.1	Ok	Ok
7.00	104.07	124.9	1.624	11689.7	5.1	Ok	Ok
10.50	104.07	124.9	1.624	11689.7	5.1	Ok	Ok
14.00	104.07	124.9	1.624	11689.7	5.1	Ok	Ok
15.00	104.07	124.9	1.624	11689.7	5.1	Ok	Ok

PUERTA CORREDIZA PV2

Esta puerta corrediza tiene un vano de medidas con un ancho de 3.68 mt y un alto 3.0 mt; en los cuales su diseño está conformado por una puerta corrediza de tres cuerpo uno fijo y dos móviles, además de llevar retícula verdadera con divisores de 3831, franja de sandblasting fondo entero de 30 cm.



7038-XXO P Corrediza monumental fijo for fuera de marco, lleva cerradura overseas y manijas de 7038 + topes universales, incluye divisores verticales en 3831, vidrio templado incoloro, incluye franja de película sandblasting fondo entero, no incluye sandblasting logo

Teniendo en cuenta la información anterior, el sistema de puerta debe ser monumental corrediza con enganches en aln-705, con cerradura overseas, manijas de aluminio de 7038, topes universales, según el diseño debe llevar retícula verdadera en divisores de 3831, **vidrio de seguridad templado incoloro de espesor 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro.

ESPECIFICACIÓN DE PV 7038 MONUMENTAL

El sistema de puertas corredizas tipo monumental, es un sistema diseñado para grandes alturas de uso residencial como institucional.

Su marco y naves tienen costes a 90 grados

Permite el uso de vidrios desde 5mm a 10mm

Es un diseño que da varias alternativas de fabricación (XO-OXO-OXXO-XOX), también permite tener internamente dentro de su diseño perfiles anti condensación, para así de esta manera poder cumplir con las normativas de gasodomeísticos actuales.

Cuenta con cerradura overseas de llave

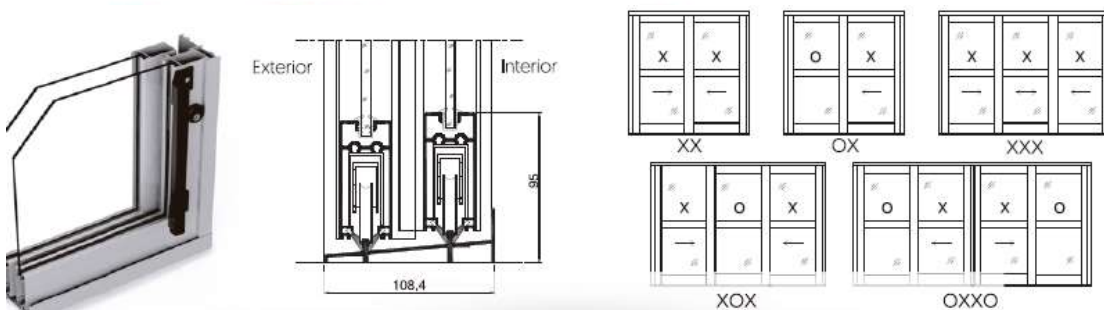
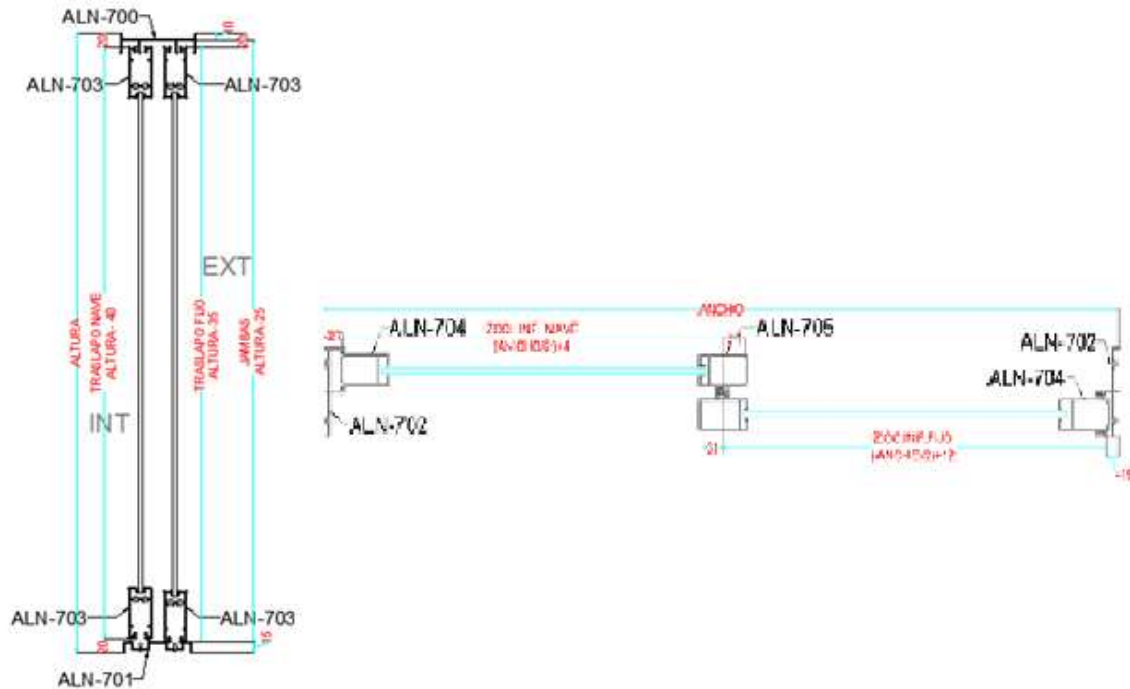
Sus rodamientos tienen capacidad de carga hasta 180 kg por nave

Consta con empaquetadura de alta presión que evita el desencauchetamiento de los cristales y facilidad de cambio de estos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

Este sistema está compuesto con los perfiles aln-700-775-701-702-704-705, los cuales tienen las siguientes especificaciones:

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP



Puerta Corrediza 7038	 Espesor del vidrio 6mm - 10mm	 Profundidad del marco 108,4mm	 Ancho del perfil 95mm	 Capacidad de carga 180Kg	 Accesorios Nacionales e Importados
------------------------------	--	--	--	--	---

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
CALCULOS DE VENTANA PV2

SITEMA 7038 CORREDIZA MONUMENTAL XXO

MEDIDA DE VENTANA (3680 X 3000) NAVES (1226 X 3000) MEDIDAS EN MILIMETROS



ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO
Muros, Componentes y Revestimientos

Según NSR-10

Utilizando B.6.5 – MÉTODO 2 - PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Obra:	UTP ED BIENESTAR DOCENTE	Contratante:	UTP
Referencia:	PV2	Cálculo:	MARINO
		Reviso:	OK

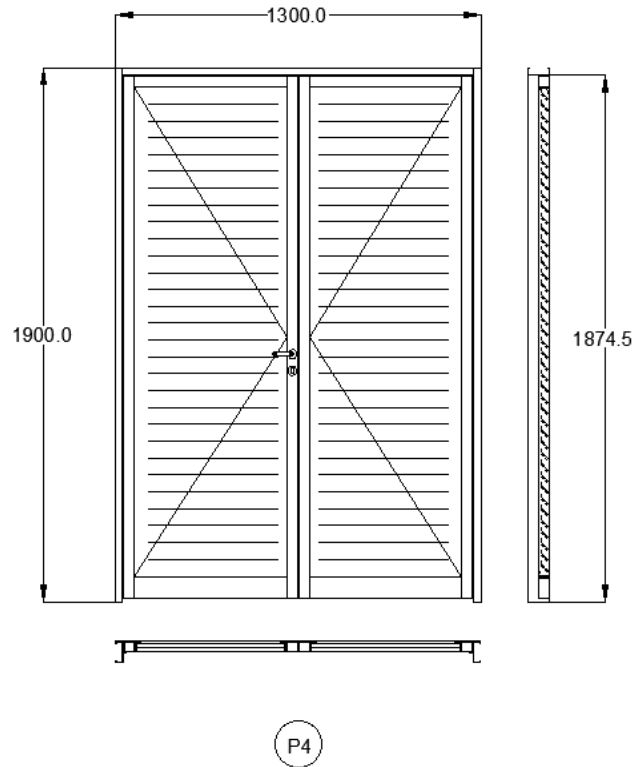
Puerta Corrediza 7038

Perfil =	ALN-705	
Inercia (Ix) =	1523157.45	mm ⁴
Modulo de Sección (Zx) =	26277.72	mm ³
Momento Máximo (Mrs) =	23124.39	kgxcm
Localización =	Pereira	
Viento Minimo (V) =	120	km/h Para combinaciones de carga B.2.3
Viento Máximo (V) =	165	km/h Para combinaciones de carga B.2.4
Ancho Nave (b) =	1226	mm
Altura Ventana (h) =	3000	mm
Deflexión Máxima (Δ) =	17.1	mm
Rugosidad del Terreno =	B	
Presión de Diseño =	Zona 4 (+)	

Altura de Instalación	Presión de Diseño Zona 4 (+)	w	1.3*w	Mu	Deflexión Servicio	Resistencia	Deflexión
(m)	(kg/m ²)	(kg/m)	(kg/cm)	(kg*cm)	(mm)		
0.00	104.07	127.6	1.659	18660.9	12.6	Ok	Ok
3.50	104.07	127.6	1.659	18660.9	12.6	Ok	Ok
7.00	104.07	127.6	1.659	18660.9	12.6	Ok	Ok
10.50	104.07	127.6	1.659	18660.9	12.6	Ok	Ok
14.00	104.07	127.6	1.659	18660.9	12.6	Ok	Ok
15.00	104.07	127.6	1.659	18660.9	12.6	Ok	Ok

PUERTA P4

Esta Puerta tiene un vano de medidas con un ancho de 1.3 mt y un alto 1.9 mt; en los cuales su diseño está conformado por una puerta batiente doble ala con rejilla de ventilación completa en cada nave batiente.



4030 XX P Batiente con nave en T-87. lleva persiana de aluminio fija en Aln-315 en ambas naves. lleva cerradura olimpia tipo bastón.

Teniendo en cuenta la información anterior, el sistema de puerta debe ser en sistema 4030 puerta batiente con naves en T-87 con rejilla de ventilación incrustada en sistema aln-315 con paso de 4 cm.

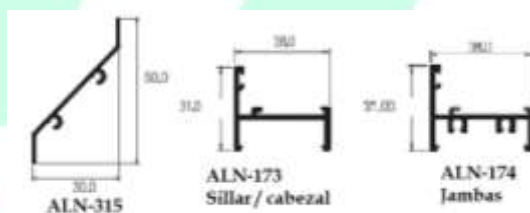
ESPECIFICACIÓN DE REJILLAS

El sistema de persiana 3831, lleva rejillas en persiana de aluminio fija, en donde puede acoplar con diferentes sistemas de ventanería; el cual consta con varias alternativas de fabricación.

Todos los cortes y ensambles de perfiles acoplan perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

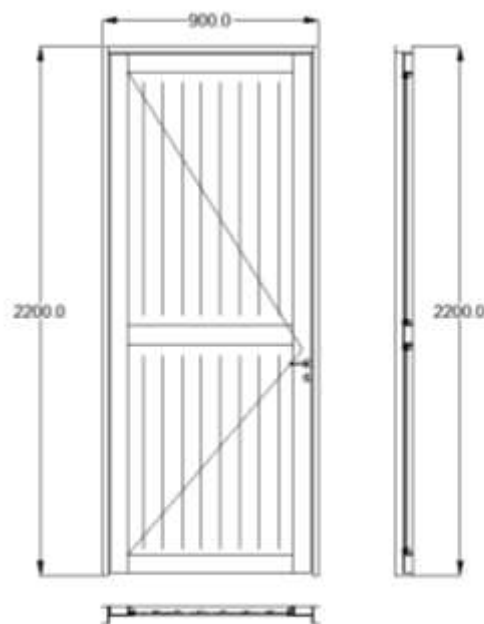
Los tornillos serán zincados y se instalarán a ras con los perfiles, avellanando los orificios para lograrlo.

El sistema de rejilla 3831, el cual está compuesto con los perfiles aln-173, aln-174, aln-315 y tienen las siguientes especificaciones:



PUERTA P5-1

Esta puerta tiene un vano de medidas con un ancho de 0.9 mt y un alto 2.2 mt; en los cuales su diseño está conformado por una puerta batiente sencilla ala con enchape en tablilla de aluminio.



P5

4030 X P Batiente con nave en T-103, lleva tablilla de aluminio referencia F-08 en la nave, lleva cerradura olímpica tipo bastón.

ENCHA0008

FA008



Teniendo en cuenta la información anterior, el sistema de puerta debe ser en sistema 4030 puerta batiente con nave en T-103, lleva tablilla de aluminio en enchape F-08, debe llevar divisor horizontal a 1 mt de altura.

PUERTA P5-2

Esta puerta tiene un vano de medidas con un ancho de 0.6 mt y un alto 2.2 mt; en los cuales su diseño está conformado por una puerta batiente sencilla ala con enchape en tablilla de aluminio.



4030 X P Batiente con nave en T-103, lleva tablilla de aluminio referencia F-08 en la nave, lleva cerradura olímpica tipo bastón.

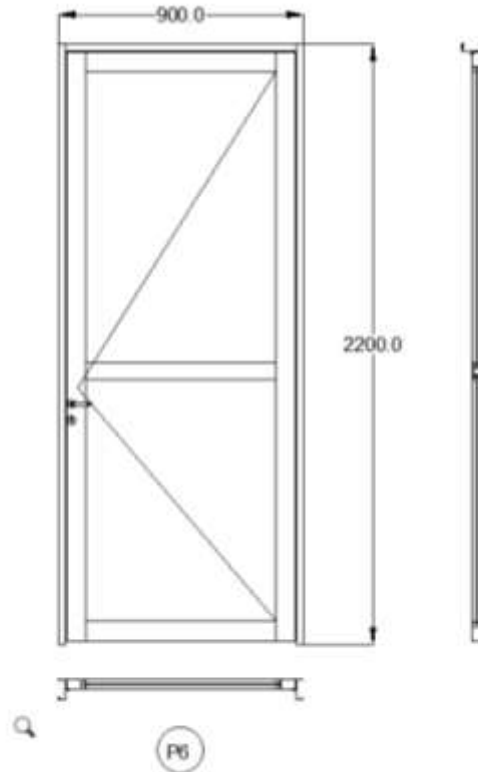
ENCHAO008
FA008



Teniendo en cuenta la información anterior, el sistema de puerta debe ser en sistema 4030 puerta batiente con nave en T-103, lleva tablilla de aluminio en enchape F-08, debe llevar divisor horizontal a 1 mt de altura.

PUERTA P6

Esta puerta tiene un vano de medidas con un ancho de 0.85 mt y un alto 2.2 mt; en los cuales su diseño está conformado por una puerta batiente sencilla ala con vidrio templado incoloro.



7038 X Puerta Pivotante con nave en Aln-704, lleva cerradura olimpia tipo bastón, vidrio templado incoloro

Teniendo en cuenta la información anterior, el sistema de puerta debe ser en 7038 puerta pivotante con nave aln-704, con cerradura Olimpia tipo bastón, lleva divisor horizontal en aln-882, según el diseño debe llevar, **vidrio de seguridad templado incoloro de espesor 5mm según norma NSR-10 tabla K.4.3-1 (áreas máximas de vidrio para vidrieras totalmente enmarcadas)**, encauchetado por todo su perímetro.

DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE VIDRIO REQUERIDO

Para poder determinar todos los espesores de vidrios para las ventanas y puertas corredizas, se tienen en cuenta los parámetros sugeridos por la norma NSR-10 capítulo K.



TABLAS DE VIDRIO

Tabla K.4.3-1
Áreas máximas de vidrio de seguridad para vidrieras totalmente enmarcadas

Tipo de vidrio	Espesor nominal (mm)	Área máxima (m ²)
Vidrio de seguridad (*)		
Vidrio templado de seguridad	3	1.0
	4	2.0
	5	3.0
	6	4.0
	8	6.0
	10	8.0
	12	10.0 (**)
Vidrio laminado de seguridad (**)	5	2.0
	6	3.0
	8	5.0
	10	7.0
	12	9.0 (**)
Vidrio y Espejo recubiertos con película orgánica de seguridad	Referirse a especificaciones detalladas sobre proveedores de películas de seguridad contra impacto. En ausencia de gráficos para diseños específicos, referirse a las anteriores áreas máximas para vidrio laminado de seguridad.	

(*) Vidrio de seguridad

(**) Esta área puede no estar fácilmente disponible

(**) Basado únicamente en el espesor de vidrio total (no se incluye el espesor de la capa intermedia)

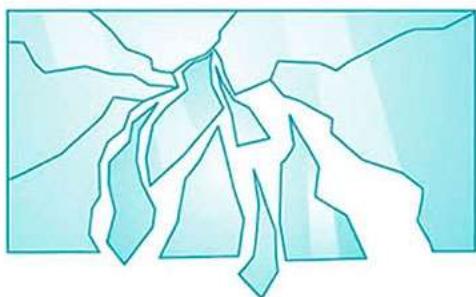
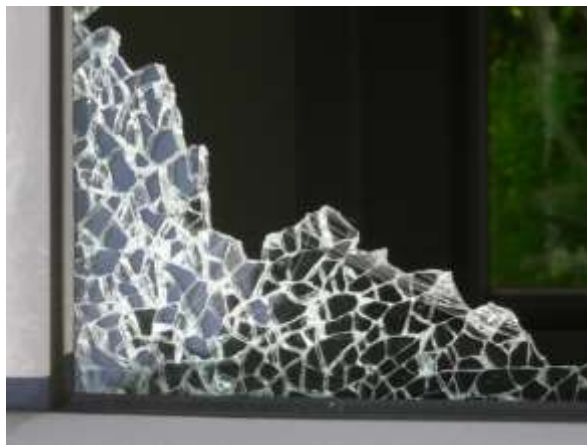
VIDRIO DE SEGURIDAD

El vidrio templado se produce a partir de un vidrio flotado, el cual es sometido a un tratamiento térmico, que consiste en calentarlo uniformemente hasta temperaturas mayores a los 650°C y enfriarlos rápidamente con chorros de aire sobre sus caras, todo esto se realiza en hornos diseñados para este proceso.

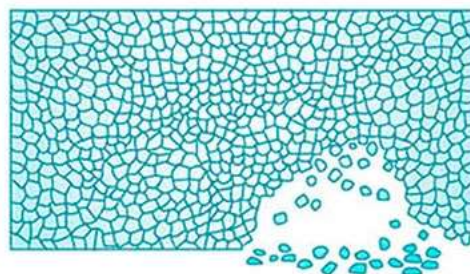
Todo lo anterior le otorga al vidrio una resistencia mecánica a la flexión (tensión) equivalente de 4 a 5 veces más que el vidrio primario; resistiendo cambios bruscos de temperatura y tensiones térmicas 6 veces mayores que un vidrio sin templar.

Todo este proceso hace que el vidrio sea de seguridad, ya que si este se rompiera, se fragmenta en innumerables pedazos graduales pequeños y de bordes romos, los cuales no causan daños al usuario.

Todo esto basándose en la NSR-10, la cual establece una serie de parámetros que de acuerdo a su ubicación y dimensiones se puede realizar su utilización.



Rotura de Vidrio Normal



Rotura de Vidrio Templado

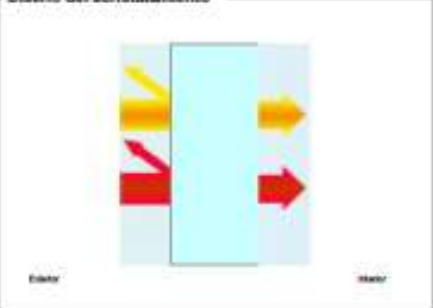
DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
Ficha Técnica de vidrio 5mm Incoloro



**SAINT-GOBAIN
GLASS**

Calumen® II 1.2.7
domingo, 16 de noviembre de 2014
Base de datos : SIG Egypt

Diseño del acristalamiento



Inter Extr

	Primera hoja
Ses	
Caso	
Primera hoja	PLANILUX 5,50mm
Caso	
Película	
Caso	
Segunda hoja	
Caso	

Tamaños de fabricación

Espesor nominal ::	5,0 mm
Peso ::	12,5 kg/m²

Emisividad

Emisividad exterior normal ::	0,89
Emisividad interior normal ::	0,89

Factores luminosos (EN410-2011)

Transmitancia ::	90 %
Reflectancia exterior ::	8 %
Reflectancia interior ::	8 %

Factores energéticos (EN410-2011)

Transmitancia ::	83 %
Reflectancia exterior ::	8 %
Reflectancia interior ::	8 %
Absorción A1 ::	9 %

Factor solar (EN410-2011)

g ::	0,85
Coeficiente de sombra ::	0,98

Transmisión térmica (EN673-2011) - 2° Respecto a la posición vertical

Ug ::	5,7 W/(m².K)
-------	--------------



Carlos A. Riveros O.
 y/o Ana María Lina
 Comercial
 Km 7.5 Autopista Medellín -

Calumen®

Colombia

Teléfono :
 Móvil :
 Fax :
 carlos.riveros@saint-gobain.com

02 (1) 67629300
 02 546 366282

(Saint-Gobain es un proveedor de vidrio de las principales prestaciones respecto a ópticas y térmicas de los acristalamientos como pueden ser la transmisión luminosa (TL), el factor solar (g) y el coeficiente de sombra (CS). Los valores indicados por (SIG) están sujetos a modificaciones y/o cambios de especificación.)

Todos estos datos calculados según las normas EN-410-2011 y EN-673-2011 con los factores definidos en EN-10964 o EN-10965 se pueden utilizar como guía de referencia del comportamiento de los acristalamientos en las condiciones reales de uso. El usuario debe igualmente verificar la posibilidad real de cumplir con las condiciones de uso y de tener en cuenta la variación de los datos durante el tiempo de vida y explotación, así como la disponibilidad comercial de la combinación realizable.

Saint-Gobain no asume ninguna responsabilidad derivada del uso incorrecto de este programa. La responsabilidad del usuario es verificar que la combinación de vidrio realizable es válida para la aplicación y el uso previsto y cumplir con las sugerencias reglamentarias que le sean aplicables a nivel nacional, europeo o local.

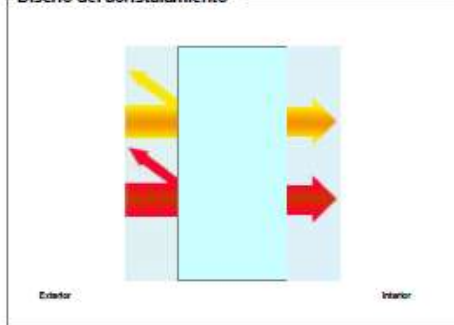
Los procedimientos de cálculo y de medición de Calumen® han sido validados por TÜV Rheinland Quality - TNO quality - Report 1/02/06-11-00108

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
Ficha Técnica de vidrio 6mm Incoloro



Calumen® II 1.2.7
 domingo, 18 de noviembre de 2014
 Base de datos : SGG Egypt

Diseño del acristalamiento



	Primera hoja
Gas	
Capa	
Primera hoja	PLANILUX 6,00mm
Capa	
Película	
Capa	
Segunda hoja	
Capa	

Tamaños de fabricación

Espesor nominal : : 6,0 mm
 Peso : : 15,0 kg/m²

Emisividad

Emisividad exterior normal : : 0,89
 Emisividad interior normal : : 0,89

Factores luminosos (EN410-2011)

Transmitancia : 89 %
 Reflectancia exterior : 8 %
 Reflectancia interior : 8 %

Factores energéticos (EN410-2011)

Transmitancia : 82 %
 Reflectancia exterior : 7 %
 Reflectancia interior : 7 %
 Absorción A1 : 11 %

Factor solar (EN410-2011)

g : 0,84
 Coeficiente de sombra : 0,97

Transmisión térmica (EN673-2011) - 0° Respecto a la posición vertical

Ug : 5,7 W/(m².K)



Carlos A Riveros O
 Vidrio Andino Ltda.
 Comercial
 Km 7.5 Autopista Medellín

Colombia

Teléfono :
 Móvil :
 Fax :
 carlos.riveros@saint-gobain.com

57 (1) 87639189
 57 315 3969282

CALUMEN II es un programa de cálculo de las principales prestaciones espectro-fotométricas y térmicas de los acristalamientos como pueden ser la transmisión luminosa (T_L), el factor solar (g) y la transmitancia térmica (U). Los valores facilitados por CALUMEN II son a título indicativo y bajo reserva de modificación.

Estos valores serán calculados según las normas EN 410-2011 y EN 673-2011 con las tolerancias definidas en EN 1096-4 o ISO 9050 no pueden ser utilizados como garantía del comportamiento de los acristalamientos en las condiciones reales de uso. El usuario debe imperativamente verificar la posibilidad real de combinar productos y de forma muy especial la combinación de capas, sustratos de diferente color y espesores, así como la disponibilidad comercial de la combinación realizada.

Saint-Gobain declina cualquier responsabilidad derivada del uso incorrecto de este programa. Es responsabilidad del usuario verificar que la combinación de vidrios realizada es apta para la aplicación y el uso previsto y cumple con las exigencias reglamentarias que le sean exigibles a nivel nacional, autonómico o local.

Los procedimientos de cálculo y los resultados de Calumen II han sido validados por TÜV Rheinland Quality / TNO quality - Report 119235-11-33705



Certificado de Calidad de vidrio



NIT. 900.646.309-8

CERTIFICADO DE CALIDAD

Nos permitimos notificarle, que según nuestras pruebas realizadas al producto que le distribuimos (vidrio templado de seguridad); se extiende el siguiente certificado de **CONTROL DE CALIDAD**, manifestando que nuestro proceso de transformación del vidrio se realiza con **HORNO DE TEMPLADO PLANO LD-A AIRSTREAM**, Proporcionado por la empresa **LANDGLASS TECHNOLOGY CO.,LTD.**, la cual certifica sus productos a nivel mundial; **CNAS, TUV, CE, FCC, IAF, ISO14000, ISO90012008, SGS, UKAS, UL, OHSAS18000, MA, CCQS UK Ltd.**, nuestro producto, se realizan con materia prima calificada y suministrada por **VIDRIO ANDINO COLOMBIA LTDA**. Certificado **ISO9001:2008**.

Nuestro producto terminado ofrece los siguientes beneficios:

- Mayor resistencia al impacto, disminuye los riesgos de rotura provocados por agentes externos o por cambios de temperatura.
- Reduce el riesgo de heridas graves por corte por aristas vivas en los fragmentos cuando se presenta rotura de vidrio.
- Facilidad de maquinados en el vidrio: perforaciones, muescas, acabados de bordes, boquetes.
- Disminución de ruido y temperatura.



CARLOS LUIS MURILLO SOTO
Gerente.

Calle 40 N° 35 - 110 • PBX: 3797480 - 3798594
www.templar.com.co • Barranquilla - Colombia



Sres. A QUIEN INTERESE
Ciudad

Cordial saludo

De acuerdo a sus requerimientos nos permitimos informales que para la identificación del vidrio de seguridad procesado en nuestra planta tenemos una marca registrada la cual es una marquilla con la palabra TEMPLAR SAS TEMPERED GLASS, donde se puede evidenciar la fecha de fabricación de nuestro producto (codificado por año expresado en números y meses expresados con puntos, anexo imagen), es colocada preferiblemente en la parte inferior central de todos los vidrios durante el proceso, en el caso de petición de nuestro cliente si la marca registrada debe ser colocada en un lugar diferente (SELLO AL CANTO) solo se marcara con el logo de la empresa para permitir la identificación de nuestro producto una vez terminado, cumpliendo con nuestros estándares de calidad basados la norma internacional NT 146-SCFI2016.

Par verificar que nuestro producto finalizado cumple con los estándares internacionales requeridos para vidrio de seguridad durante nuestro proceso se realizan unas pruebas de fragmentación que consiste en:

1. Seleccionar un vidrio de prueba (probeta) cada hora o por cambio de espesor en proceso de temple
2. se impacta la probeta en el centro (zona A) con un centro punto y a 10 cm del borde se marca un cuadrado de 50x50 milímetros
3. se procede al conteo de los fragmentos dentro del cuadro que de acuerdo al espesor debe tener un mínimo de fragmentos de acuerdo a la siguiente tabla

ESPEJOR	MINIMO DE FRAGMENTOS
4 MM	40 FRAGMENTOS
5 MM	40 FRAGMENTOS
6 MM	50 FRAGMENTOS
8 MM	50 FRAGMENTOS
10 MM	50 FRAGMENTOS

De acuerdo a nuestros procesos adjunto certificación de calidad para vidrio templado y vidrio laminado.


CARLOS LUIS MURILLO SOTO
Gerente.

NORMAS APLICABLES AL VIDRIO

- NTC 1909 Vidrio plano flotado, vidrio plano impreso (grabado), vidrio plano armado (alambrado).
- NTC 1578 Vidrios de seguridad utilizados en construcciones, especificaciones y métodos de ensayo.
- ASTM C 1036 Standard specification for flat glass.
- ASTM C 1048 Standard specification for heat – treated flat glass – kind hs, kind FT Coated and uncoated glass.

RESISTENCIA MECÁNICA

- Resistencia a la flexión: $\geq 120 \text{ MPa}$. (2.000 Kg/cm^2)
- Resistencia al impacto: entre 1.850 Kg/cm^2 y 2.100 Kg/cm^2
- Resistencia a la tracción: $\geq 1.000 \text{ Kg}$.
- Resistencia a la compresión:
 - Zona central $\geq 69 \text{ MPa}$ (10.000 psi)
 - Zona de bordes $\geq 67 \text{ MPa}$ (9.700 psi)
- Choque térmico: diferenciales $\leq 240^\circ\text{C}$ entre dos caras de un mismo paño.
- Aspecto de bordes: Arista Abatida A.A. / Borde Pulido Brillado BPB

PROPIEDADES DE TRANSMISIÓN

VIDRIO INCOLORO							
Espesor** (mm)	Luz Visible			Energía Solar (directa)			
	% T	% Reflectancia		% T	% Reflect	Factor U	Coeficiente de Sombra
		Interior	Exterior				
5	90	8	8	82	8	0.93	0.98
6	89	8	8	80	7	0.93	0.97
8	88	8	8	77	7	0.92	0.94
10	88	8	8	75	7	0.91	0.92

DISEÑO TECNICO DE VENTANERÍA ED BIENESTAR DOCENTE – UTP
Certificado de Calidad del Aluminio



Construcción · Industria · Conservación & Organización



Señores

LOS FIERROS S.A
Itagüí - Antioquia

ALÚMINA certifica que la perfilería que suministramos en aleación 6061, temple T6, pedido 436005, factura 432964 de la referencia SMT 003 por 185 unidades a 6000mm de longitud en acabado crudo (producidas en Planta Centro, EMMA - Medellín), cumple con los siguientes rangos de acuerdo con las normas ASTM B221 "Standard Specification for Aluminum - Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Shapes and Tubes (Metric)" cumpliendo con las características técnicas y geométricas.

El material enviado a sus instalaciones, se encuentra dentro de los siguientes rangos, en el tema de propiedades mecánicas para la aleación AA 6061 T6:

ALEACION	TEMPLE	RFT Kg/mm ²	RPC Kg/mm ²	% ELONGACIÓN	DUREZA R.F.	DUREZA WEBSTER
AA 6061	T6	Min. 26,5	Min. 24,5	Min. 8	Min. 85	15 - 17

A continuación se muestran los rangos de composición química de la aleación 6061

RANGO	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr
AA 6061	0,4 0,8	----- 0,7	0,15 0,4	----- 0,15	0,8 1,2	----- 0,25	----- 0,15	0,04 0,35



Grupo ALUMINA - Colombia

Oficina y Sala de ventas Bogotá: Cra. 109 N° 11-25, Local 13 y 14 C.C. Los Hornos Tel: 3733 999 34 91

Oficina y Planta (EMMA) - Cio Lda Medellín: Cra. 434 N° 23-46, Bodega Tel: 341 276 99 90

Oficina y Planta ALUMINA S.A. Cali: Cra. 52 N° 3-105, Arcos - Norte Tel: 3733 99104 99

Oficina Barranquilla: Cra. 45 N° 11-433, C/ Intercol Bodega 307 Tel: 3732 840 98 98

Grupo ALUMINA - Ecuador

Oficina Sales-Morales Av. E. de la Independencia 1710 13 José Rafael Bustamante Tel: 225 2245 91 98

Grupo ALUMINA - USA

Oficina Industrial (Canada)

Compañía de Distribución (Canada), Francia 20024 - 14876 846 28 Av. Suroeste 1 (2002) 844 11 98



Construcción · Industria · Conservación & Organización



Las propiedades mecánicas típicas de la aleación 6061 T6 se describen a continuación:

Elongación: Mínimo 8%, nominalmente se comporta en el 12%

Módulo de elasticidad: 69 MPa x 10³

Las propiedades físicas típicas de la aleación 6061 T6 se describen a continuación:

Coefficiente de expansión térmica: (20° a 100°C para °C) 23,6 x 10⁻⁶

Rango de fusión aproximado: Entre 580°C – 650°C.

Conductividad térmica: 167W/mK a 25°C.

Conductividad eléctrica: Igual volumen 25 MS/m, igual masa 82MS/m a 20°C.

Resistividad eléctrica a 20°C: 0,040 Ohmm²/m

Angulo de doblado: Dependiendo del temple solicitado, para los temples TF y T4 se logran 360°, para el temple T6 no se recomienda exceder los 45°.

Adicionalmente, para garantizar el cumplimiento al aseguramiento de la calidad de este producto, contamos con los siguientes puntos de control en los procesos.

1. **Control de las materias primas:** determinación de la composición química del aluminio y sus aleaciones mediante el método espectro métrico, de acuerdo a la norma ASTM E 1251 - 94.
2. **Control de las medidas y tolerancias:** Para determinar las dimensiones geométricas y tolerancias dimensionales del producto, mediante la norma ANSI H35.2 ASTM.



Grupo ALUMINA - Colombia

Oficina y Sala de ventas Bogotá: Cra. 89A N° 77-29, Local 73 y 75 C.C. Los Héroes Tel: 57 (1) 705 34 90
Oficina y Planta URMIA & Cia S.A.-Medellín: Cra. 84A N° 23-40, Boga Tel: (4) 370 99 00
Oficina y Planta ALUMINA S.A.-Cali: Cra. 32 N° 79-101, Acopi - Tumbao Tel: 57 (2) 081 04 00
Oficina Barranquilla: Vía 40 N° 77-107, C) Mercat Bodega JOT Tel: 57 (5) 598 55 90

Grupo ALUMINA - Ecuador

Oficina Quito-Nor: Av. E de diciembre N° 51 - 63 José Rafael Bustamante Tel: 593 (3) 240 18 58

Grupo ALUMINA - USA

Oficina Estados Unidos: Centro de Distribución Operativa, P.O. Box 32024 - 14475 NW 26 Av. Telephone: 1 (305) 444 11 68



Construcción · Industria · Conservación & Organización



3. Ensayos y análisis para garantizar las propiedades mecánicas como:

Dureza: Se analiza de acuerdo a la norma ASTM E18 para determinar la dureza Rockwell F, y la norma ANSI / ASTM B 647–78 para determinar la dureza manual tipo Webster

RFT: resistencia final a la tracción

RPC: resistencia al punto de cedencia

E: % de elongación

4. Adicionalmente para determinar la conformidad de la perfilera, recurrimos a herramientas como planes de muestreo y tablas de control para la inspección del producto, con base en las normas NTC – ISO 3951. Para la verificación de variables de este producto aplicaremos un nivel de inspección II (Normal) con un nivel aceptable de calidad (NAC) del 2%.

5. Aseguramiento metrológico: Tenemos implementados planes de calibración, verificación y confirmación metrológica, con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de los instrumentos y equipos que miden los productos y los procesos productivos de la compañía. Del mismo modo, contamos con laboratorio de metrología y laboratorio de acabados.

6. Aseguramiento del acabado anodizado: El anodizado es un proceso electroquímico para producir capas decorativas y protectoras sobre el aluminio. En nuestro proceso se forma una capa controlada y uniforme de óxido de aluminio sobre la superficie del mismo metal cuando se pasa una corriente directa a suficiente voltaje a través de un electrolito a base de ácido sulfúrico.

7. Aseguramiento del acabado pintura: El proceso de la planta de pintura electrostática de Emma inicia con el proceso de pretratamiento de la superficie que garantiza una excelente adherencia y resistencia a la intemperie de la pintura en polvo. La pintura se carga positivamente y es atraída por las piezas. Luego el proceso de polimerización o curado cierra el ciclo logrando las propiedades de adherencia y resistencia a la intemperie.



Grupo ALUMINA - Colombia

Oficina y Sala de ventas Bogotá: C.R. 39A N° 17-23, Local 73 y 79 C.C. Los Héroes Tel: 57 (1) 705 34 10

Oficina y Planta (MMA & Co S.A.- Medellín): C.R. 94A N° 33-40, Rápido Tel: (4) 370 39 00

Oficina y Planta ALUMINA S.A.- Cali: C.R. 32 N° 10-101, Acopi - Yumbo Tel: 57 (2) 931 04 00

Oficina Ramonquillo: Vía 40 N° 71-002 C.I. Mercal Bodega 207 Tel: 57 (5) 368 00 90

Grupo ALUMINA - Ecuador

Oficina Quito-Norte: Av. 6 de diciembre N° 51 - 53 José Rafael Bustamante Tel: 593 (3) 240 15 00

Grupo ALUMINA - USA

Oficina Estados Unidos:

Centro de Distribución Operativa, Florida 33024 - 14476 86W 26 Alhalekino 1 (305) 461 11 00



Construcción · Industria · Conservación & Organización



Para el control del proceso y la calidad se realizan análisis de laboratorio de los baños en pretratamiento donde se evalúan parámetros de concentración de acuerdo a cada solución.

Adicionalmente se realizan pruebas mecánicas como la prueba de impacto y flexibilidad; y ensayos de adherencia y dureza.

El espesor de la capa de pintura no debe ser inferior a 50 μm .

En caso de cualquier inquietud con gusto le atenderemos, comunicándose con nosotros al teléfono de nuestra sede en Medellín 370 56 00.

Atentamente,



Daniel Julián Betancur Lopera
Aseguramiento de la Calidad – Planta Centro



Grupo ALUMINA – Colombia

Oficina y Sala de ventas Bogotá: C.R. 9A N° 27-25, Local 73 y 75 C.C. Los Hornos Tel: 57 (1) 926 34 10
Oficina y Planta SUMMA & Cia S.A-Medellín: C.R. 64A N° 23-40, Bodega Tel: (4) 370 56 00
Oficina y Planta ALUMINA S.A-Cali: C.R. 32 N° 9-10, Alcega - Yumbo Tel: 57 (2) 921 04 00
Oficina Barranquilla: Via 40 N° 71-107, C.I. Mercol Bodega 207 Tel: 57 (2) 312 56 99

Grupo ALUMINA – Ecuador

Oficina Guayaquil: Av. 6 de diciembre N° 51 - 53 José Rafael Bustamante Tel: 593 (1) 240 18 508

Grupo ALUMINA – USA

Oficina Estados Unidos:
Centro de Distribución Occidente, Florida 33054 - 14479 NW 26 Av/Telefonos 1 (800) 444 11 60