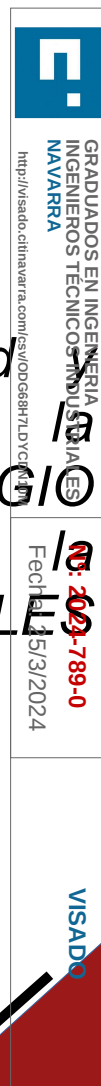




Estudio Técnico de aptitud suficiencia estructural de la cubierta de EDIFICIO COLEGIO HUERTAS MAYORES para la instalación de PANELES FOTOVOLTAICOS

Promotor: AYUNTAMIENTO DE TUDELA
CIF: P3123200B
Domicilio social: PLAZA VIEJA, 1 31500 Tudela
(Navarra)
Teléfono: 948417108
Emplazamiento: COLEGIO HUERTAS MAYORES
Avda. Huertas Mayores, 8
31500 Tudela Navarra
Referencia catastral: 310000000002303681ID
COORDENADAS: X615333 Y4656343

Francisco J. Zardoya Gómez
Ingeniero Técnico Industrial
C/Caballeros Templarios, 14 1º izq
Ribaforada (Navarra)
Tfno/Fax: 948 844314/ 948089710



INDICE

- 1.- Objeto
- 2.- Titular
- 3.- Emplazamiento
- 4.- Toma de datos
- 5.- Cubierta del edificio
 - 5.1.- Descripción de la cubierta
 - 5.2.- Estudio de cargas y acciones en la edificación
 - 5.3.- Cargas paneles fotovoltaicos
- 6.- Certificación

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/ODG68HTLDYCDN10M	Nº: 2024-789-0 Fecha: 25/3/2024	VISADO
--	--	----------------------

1.- Objeto

Es presente estudio técnico tiene como objeto, certificar la suficiencia estructural de la cubierta completa de un edificio, para la instalación de paneles fotovoltaicos.

Se certifica la carga de paneles fotovoltaicos en toda la cubierta.

Se obtendrá, de los proyectos de ejecución del edificio, las cargas y acciones en la edificación con las que se proyectaron y ejecutaron las naves, comprobando que es posible la agregación de más cargas provenientes de los paneles fotovoltaicos.

2.- Solicitante

Promotor: AYUNTAMIENTO DE TUDELA
CIF: P3123200B
Domicilio social: PLAZA VIEJA, 1 31500 Tudela (Navarra)
Teléfono: 948417108

3.- Emplazamiento.

Emplazamiento: COLEGIO HUERTAS MAYORES
Avda. Huertas Mayores, 8
31500 Tudela Navarra
Referencia catastral: 310000000002303681ID
COORDENADAS: X615333 Y4656343

Toma de datos

Se solicitó al Archivo del Ayuntamiento de Tudela, el proyecto del edificio del colegio, del de que consultaron los datos de acciones en la edificación que se habían tenido en cuenta.

Por lo tanto, los datos se han obtenido del proyecto de construcción del edificio.

5.- Cubierta del edificio

5.1.- Descripción de la cubierta

Pórticos de hormigón armado HA-40 acero B500S) y se empotran realizando un cajeado en la cimentación. Las vigas en general son jácenas de hormigón pretensado previstas

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.com/icsv/ODG68H7LDYCDN10M	Nº: 2024-789-0 Fecha: 25/3/2024
	4.- I VISADO

para trabajar en doble T o en C siendo la cabeza superior la propia capa de compresión “in situ” ejecutada sobre las placas del forjado que apoyan en su ala inferior.

La cubierta es de panel tipo sándwich, nervado con aislamiento interior y chapa lacada exterior.

La cubierta es ligera e inclinada 10% con vigas transversales prefabricadas en forma de I preparadas para trabajar como sección simple.

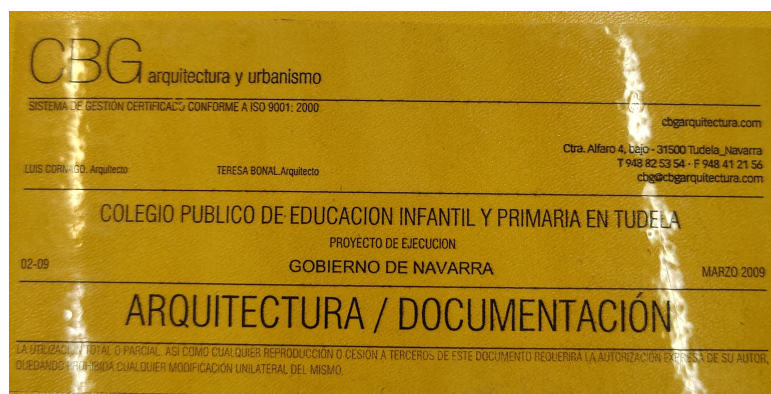
Perpendicularmente se apoyan unas correas de hormigón pretensado en forma de artes de 30 cm de canto. Sobre las correas apoya el tablero de cubierta.

En Gimnasio la cubierta es a dos aguas.

Existen en el edificio tres tipos de cubierta:

Cubierta plana transitable en terrazas, cubierta plana no transitable en el volumen de planta baja y cubierta inclinada de panel tipo sándwich en el aulario y gimnasio.

La toma de datos se ha obtenido del proyecto de construcción:



5.2.- Estudio de cargas y acciones en la edificación

Según proyecto,

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.es/comics/IODG68H7LDYCDN10M	Nº: 2024-789-0 Fecha: 25/3/2024
	VISADO

COLEGIO PUBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN TUDELA
PROYECTO DE EJECUCION
GOBIERNO DE NAVARRA

CARGAS GRAVITATORIAS POR NIVELES

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

CARGAS GRAVITATORIAS POR NIVELES		KN/m²
FORJADOS DE PISOS		
PLANTA BAJO RASANTE	FORJADO CANTO:	FORJADO CANTO:
Peso propio forjado		
Peso propio solado		
Peso propio tabiquería		
Sobrecarga de uso (1)		
Sobrecarga de uso (2)		
CARGA TOTAL		
PLANTA BAJA	SOLERA ARMADA	FORJADO CANTO:
Peso propio forjado		
Peso propio solado	1,00	
Peso propio tabiquería	1,00 (*1)	
Sobrecarga de uso (1)	3,00	carga concentrada (*2)
Sobrecarga de uso (2) (VESTIBULO)	5,00	4 KN
CARGA TOTAL	5,00 7,00	
PLANTA SOBRE RASANTE	FORJADO LOSA ALVEOLAR	
Peso propio forjado	VER ANEXO DE CALCULO	
Peso propio solado	1,00	
Peso propio tabiquería	1,00 (*1)	
Sobrecarga de uso (1)	3,00	carga concentrada (*2)
Sobrecarga de uso (2)		4 KN
CARGA TOTAL	5,00	
CUBIERTA PLANA	FORJADO LOSA ALVEOLAR (NO TRANSITABLE)	
Peso Propio / estructura portante	VER ANEXO DE CALCULO	
Peso Propio/ elementos de cobertura	3,00 4,30	(zona maquinas)
Sobrecarga nieve y/o uso (conservación)	1,00 1,00	carga concentrada (*2)
CARGA TOTAL	4,00 5,30	2 KN
CUBIERTA INCLINADA.	ELEMENTOS PREFABRICADOS	
Peso Propio / estructura portante	VER ANEXO DE CALCULO	
Peso Propio/ elementos de cobertura	(0,15+0,55) 0,7	
Sobrecarga nieve y/o uso (conservación)	(0,4+0,60) 1,00	carga concentrada (*2)
CARGA TOTAL	1,70	1 KN
ESCALERAS	ZONAS COMUNES LOSA CANTO:18	
Peso Propio / estructura portante	4,50	
Peso Propio / peldaño y revestimiento	1,50	
Sobrecarga de uso	3,00	
CARGA TOTAL	9,00	

*1 Taquiería de pladur. En previsión de posibles cambios se hace una estimación de 1 KN/m²

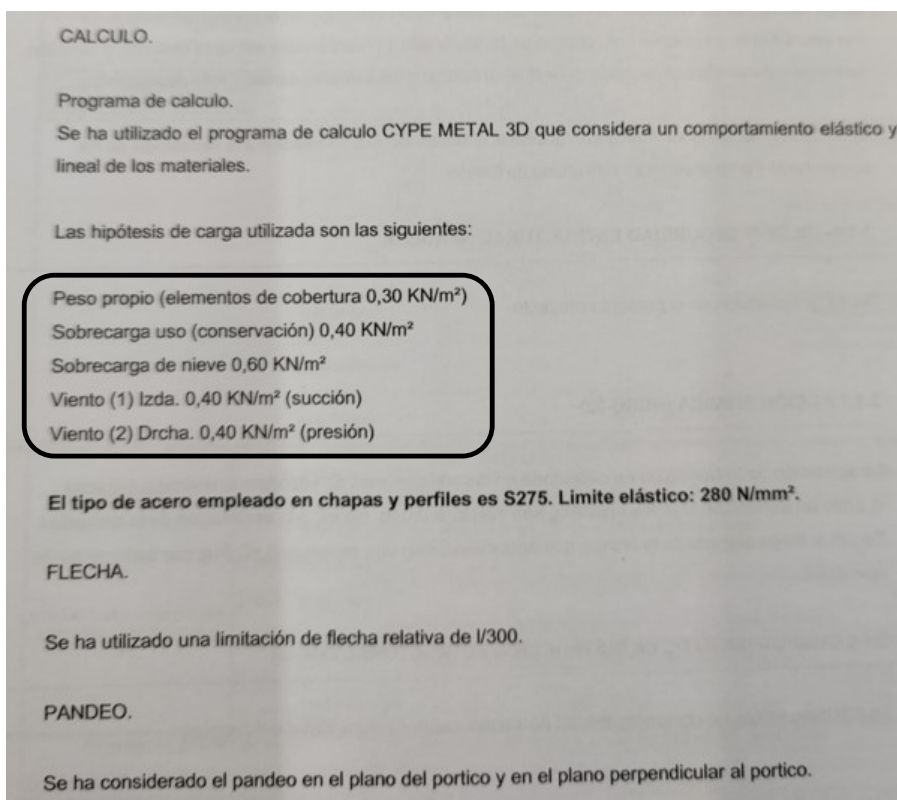
*2 Se considera aplicada sobre el pavimento acabado en una superficie cuadrada de 50 mms. de lado.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/ODG68HTLDYCDN10M>

Nº: 2024-789-0
Fecha: 25/3/2024

VISADO



La sobrecarga de uso de 0,40 kN/m² es no concomitante con los paneles fotovoltaicos ya que no se puede pisar ni poner pesos encima de estos. Por lo que la instalación de estos paneles es compatible con la cubierta.

5.3.- Cargas paneles fotovoltaicos

Las instalaciones de paneles fotovoltaicos por lo general tienen un peso de 15 kg/m² en sistema COPLANAR

Al instalarse en sistema coplanar, no se modifica la acción del viento, ya que se instalan superpuestos a la cubierta y la succión es despreciable y la carga igual a la que tenía la cubierta.

La acción de Nieve se mantiene como está ya que no se aumenta superficie.

No existirá sobrecarga de uso en la cubierta ya que no se puede pisar sobre los paneles fotovoltaicos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://sado.citnavarra.com/icsv/ODG68HTLDYCDN10M	Nº: 2024-789-0 Fecha: 25/3/2024
	VISADO

6.- Certificación

CERTIFICACIÓN:

FRANCISCO J. ZARDOYA GOMEZ, con NIF 78742280D, Ingeniero Técnico Industrial, de la sociedad ZARDOYA Y HUETE INGENIERIA S.L.L., Colegiado Nº 1800 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra, con Domicilio Social en C/Caballeros Templarios, 14 de Ribaforada (Navarra).

CERTIFICO

Que se ha estudiado la aptitud de la cubierta del edificio indicado en el apartado de emplazamiento de este documento, para la instalación de paneles fotovoltaicos en sistema coplanar con una sobre carga por instalaciones de 15 kg/m2.

*Que la cubierta del edificio cumple todos los requerimientos de **seguridad y solidez estructural** para las condiciones de carga y de uso del sistema fotovoltaico indicado y con el peso indicado.*

Que en la inspección visual realizada no se detectan fallas que denoten deficiencias estructurales que impidan la instalación del sistema fotovoltaico.

Y para que así conste, expido el presente certificado a 12 de marzo de 2024.

El Ingeniero Técnico Industrial

*Francisco J. Zardoya Gómez
 (Colegiado Nº 1800)*

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.cinavara.com/ics/MDG/HTLDYCDN100
	Nº: 2024-789-0 Fecha: 25/3/2024
VISADO	