



NOTAS DE CIELOS SUSPENDIDOS ANTISISMICOS (NCI)

NCI-08:
SISTEMAS DE SUSPENSIÓN
 A. COMPONENTES:
 TEE'S PRINCIPALES CORTAFUEGO. UL CLASIFICADAS. CLASIFICACIÓN PESADA (FIRE RATED MAIN TEE'S. UL CLASSIFIED HEAVY DUTY CLASSIFICATION). DOBLE-DISEÑO. 1-1/2" ALTO. BULBO SUPERIOR RECTANGULAR. 1516" BRIDA EXPUESTA BRIDA CON PUNTERA DE ACERO ROLADO.
 SUPERFICIES EXPUESTAS QUÍMICAMENTE LAVABLES. TAPAS TERMINADAS DE ACERO GALVANIZADO CON PINTURA POLIESTER HORNEADAS. TES PRINCIPALES Y TES SECUNDARIAS TENDRÁN COSTURA (ROTARY-STITCH).
 1. CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL: ASTM C 635 RESISTENCIA CARGA PESADA. 2. COLOR: CORRESPONDE AL COLOR DEL SISTEMA DE PLAFONES SELECCIONADO, SALVO ESPECIFICACIÓN CONTRARIA.
 B. ACABADO PARA HUMEDAD ALTA: DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS ASTM C 635 PARA CLASIFICACIÓN DE REVESTIMIENTOS PARA RENDIMIENTO EN AMBIENTES EXTREMOS DONDE SE INDIQUEN ACABADOS PARA ALTA HUMEDAD.
 C. ADITAMENTOS: CALCULE CINCO VECES MÁS LA RESISTENCIA DE CARGA INDICADA EN ASTM C 635, TABLA 1, COLGADO DIRECTAMENTE SALVO ESPECIFICACIÓN CONTRARIA.
 D. ALAMBRES PARA COLGANTE Y TES: ASTM A 641, CLASE 1 REVESTIMIENTO DE ZINC, TEMPLE BLANDO, PRE-ESTIRADO, CON CARGA DE DEFORMACIÓN DE AL MENOS TRES VECES LA CARGA DISEÑADA, PERO NO MENOS QUE CALIBRE 12.
 E. BORDES Y ÁNGULOS PERIMETRALES: METAL O ALUMINO EXTRUIDO DE TIPO Y PERFILES INDICADOS O SI NO ES INDICADO, MOLDURAS PARA BORDES Y PENETRACIONES ESTÁNDAR DEL FABRICANTE, INCLUYENDO LUMINARIAS, APTAS AL TIPO DE DETALLE DE BORDE Y SISTEMA DE SUSPENSIÓN INDICADO, SE PROVEEN MOLDURAS CON BRIDAS EXPUESTAS DEL MISMO ANCHO QUE LA TE EXPUESTA.
 F. ACCESORIOS: LOS REQUERIDOS PARA UN DISEÑO ANTISISMICO.

NCI-09:
 TODO EL SISTEMA DE CIELOS SUSPENDIDOS SERA ANTISISMICO, TANTO EN LO REFERENTE A SUS COMPONENTES, ACCESORIOS E INSTALACION. PARA ELLO DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA C636 DE LA ASTM LAS DIRECTIVAS DE LA ASOCIACION DE CONSTRUCCION DE SISTEMAS PARA INTERIORES Y CIELOS RASOS (CISCA) Y DE LA SOCIEDAD ESTADOUNIDENSE DE INGENIEROS CIVILES (ASCE, AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS)
 (1) EL ALAMBRE GALVANIZADO CAL 12 DEBERA DE SER UTILIZADO PARA FIJAR LA SUSPENSIÓN A 7.5 cm (3") DE CADA ESQUINA DE CADA LUMINARIA O SALIDA SOBRE PLAFÓN.
 (2) LAS SUSPENSIÓNES DEBERÁN CUMPLIR CON ESTE REQUERIMIENTO.
 EL ARRIOSTRAMIENTO SÍSMICO TÍPICO PARA UN PLAFÓN (CIELO RASO) DE PARED A PARED CONSTA DE CONJUNTOS DE CUATRO CABLES DE CALIBRE 12 AGRUPOADOS A 90° UNO DE OTRO Y FIJADOS A LA TE PRINCIPAL A UNA DISTANCIA DE 2" DE LA INTERSECCIÓN DE LAS TES SECUNDARIAS. ESTOS CABLES ESTARÁN COLOCADOS EN UN ÁNGULO NO MAYOR DE 45° DEL PLANO DEL PLAFÓN (CIELO RASO). EL POSTE DE COMPRESIÓN SE Fija A LA SUSPENSIÓN EN EL CONJUNTO DE CABLES Y SE PROYECTA A LA ESTRUCTURA AEREA.
 EL POSTE DE COMPRESIÓN DEBE PROYECTARSE Y FABRICARSE PARA LA APLICACIÓN Y A MEDIDA QUE SEA MÁS LARGO DEBE SER MÁS RESISTENTE. LOS MATERIALES DEL POSTE TÍPICO SON CONDUCTOS PARA TUBERÍA METÁLICA ELÉCTRICA (EMT CONDUITS)
 EL PLAFÓN DEBE INSTALARSE CONFORME A LAS RECOMENDACIONES DEL CODIGO SÍSMICO APLICABLES A ZONAS DE ACTIVIDAD SÍSMICA SEVERA. SE DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS ADICIONALES SIGUIENTES:
 ■ DEBEN UNIRSE LOS EXTREMOS DE LAS TES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS PARA IMPEDIR QUE SE EXTIENDAN
 ■ EL SISTEMA DE SUSPENSIÓN DEBE SER DE ALTA RESISTENCIA
 ■ LAS ÁREAS DE PLAFONES (CIELOS RASOS) DE MÁS DE 305 M2 (1,000 PIES CUADRADOS) DEBEN TENER CABLES DE RESTRICCIÓN HORIZONTALES O ARRIOSTRAMIENTO RÍGIDO
 ■ LAS ÁREAS DE PLAFONES (CIELOS RASOS) DE MÁS DE 762M2(2,500 PIES CUADRADOS) DEBEN TENER JUNTAS DE SEPARACIÓN SÍSMICAS O DIVISIONES DE ALTURA COMPLETA
 ■ LOS CAMBIOS EN EL PLANO DE LOS PLAFONES (CIELOS RASOS) DEBEN TENER ARRIOSTRAMIENTO POSITIVO
 ■ LAS CHAROLAS PARA CABLES Y LOS CONDUCTOS ELÉCTRICOS DEBEN TENER SOPORTES Y PUNTALES INDEPENDIENTES
 ■ CABLES DE SOPORTE PERIMETRAL ENTRE 18"

LA RESTRICCIÓN PARA UNA NUBE ES UN ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL A LA ESTRUCTURA. PUESTO QUE LAS NUBES NO SE PEGAN A DOS PAREDES, DEBEN CONTAR CON RESTRICCIÓNES
 LA RESTRICCIÓN TÍPICA DE UN PLAFÓN (CIELO RASO) FLOTANTE SE LOGRA CON ARRIOSTRAMIENTOS DIAGONALES RÍGIDOS QUE SE PROYECTAN A LA ESTRUCTURA AEREA DESDE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN. DEBEN EMPLEARSE SUFICIENTES PUNTOS DE RESTRICCIÓN PARA IMPEDIR EL MOVIMIENTO EN TODAS LAS DIRECCIONES. MÍNIMO DEBERÁ DISPONERSE UN POSTE RIGIDIZAR AL MEDIO Y UNO CERCA DE CADA UNA DE LAS ESQUINAS.
 LA RESTRICCIÓN PARA UNA NUBE ES UN ARRIOSTRAMIENTO DIAGONAL A LA ESTRUCTURA. PUESTO QUE LAS NUBES NO SE PEGAN A DOS PAREDES, DEBEN CONTAR CON RESTRICCIÓNES
 LA RESTRICCIÓN TÍPICA DE UN PLAFÓN (CIELO RASO) FLOTANTE SE LOGRA CON ARRIOSTRAMIENTOS DIAGONALES RÍGIDOS QUE SE PROYECTAN A LA ESTRUCTURA AEREA DESDE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN. DEBEN EMPLEARSE SUFICIENTES PUNTOS DE RESTRICCIÓN PARA IMPEDIR EL MOVIMIENTO EN TODAS LAS DIRECCIONES. MÍNIMO DEBERÁ DISPONERSE UN POSTE RIGIDIZAR AL MEDIO Y UNO CERCA DE CADA UNA DE LAS ESQUINAS.

SUJECIÓN BÁSICA, PERÍMETRO Y SUJECIÓN LATERAL	
LIMITES DE RESISTENCIA DE INTERSECCIÓN MÍNIMOS EN LA T PRINCIPAL (T CRUZADA)	180 LB (MINIMO) 81.6 KG (MINIMO)
CABLE COLGANTE VERTICAL DE CALIBRE 12 A 1.2m (4 PIES) C.A.C.	N° 12 @ 1.22 m e.c. N° 10 @ 1.52 m e.c.
SUJECIÓN ESTRUCTURAL Y EL COLGANTE (DISPOSITIVO DE CONEXIÓN DESDE EL CABLE VERTICAL HASTA LA ESTRUCTURA QUE ESTÁ ENCIMA)	MÍNIMO 100 LB (45.3) KG DE CAPACIDAD DE CARGA
CLASIFICACIONES DE T PRINCIPAL 4.	SERVICIO PESADO
DESPLOME DE COLGANTE VERTICAL (RELACIÓN DE VERTICALIDAD COMO MÁXIMO PARA LOS CABLES COLGANTES VERTICALES)	MÁXIMO 1 DE CADA 6
COLGANTE VERTICAL PERIMETRAL (CABLES COLGANTES VERTICALES PERIMETRALES)	MÁXIMO 8" (20cm) DESPEGADO DE PARED
CLARO ENTRE FINAL DE SUSPENSIÓN Y PARED.	7" (6mm) EN 2 MUIROS NO SUJETOS A SUSPENSIÓN CON BARRA ESPACIADORA
CONEXIÓN DE SUSPENSIÓN AL PERÍMETRO (MURO).	FIJADO A DOS PERÍMETROS ADYACENTES
ANCHO DE CIERRE DEL PERÍMETRO (MOLDURA).	MÍNIMO 2" (50mm)
REQUERIMIENTO DE COLGANTE DE GRUPO (ROSA 4 VIENTOS).	SUJETADORES HORIZONTALES (CABLES SEPARADOS O SUJETADORES RÍGIDOS) DENTRO DE 5' (1.5M) PULGADAS DE LA INTERSECCIÓN Y SEPARADOS 90° ENTRE SI A ÁNGULOS DE 45°
POSTES DE COMPRESIÓN (PUNTALES).	REQUERIDOS: @ 12' (3.66m) EN AMBOS SENTIDOS INCIANDO A 6" (1.50m) DE LA PARED
FIJACIÓN DE ARRIOSTRAMIENTO EN MUIROS/RESISTENCIA DE CONEXIÓN DE SUJETADORES SEPARADOS).	CALCULADO A 200 LB (90.7 KG.) O MAYOR DE AQUELLO CON LA CARGA DISEÑADA
ANCLAJE A PARTICIONES.	SUJECIÓN INDEPENDIENTE DE LOS SUJETADORES DEL CIELO RASO SEPARADOS
JUNTA DE SEPARACIÓN SÍSMICA.	NECESARIO PARA ÁREAS DE MÁS DE 232.25 METROS CUADRADOS (2,500 PIES CUADRADOS)
FIJACIÓN EN JUNTAS DE CONTROL.	PERMITIDO CON ARRIOSTRAMIENTO
SUJETADORES RÍGIDOS PARA CAMBIOS DE ELEVACIÓN DEL PLANO DEL CIELO RASO.	NECESARIO

LAMPARAS Y OTROS SERVICIOS	
FIJACIÓN DE LUMINARIAS (TODO TIPO) (1)	LUMINARIAS (TODO TIPO) MONTADAS MECÁNICAMENTE EN LA REJILLA DE ACUERDO CON LA NORMA NEC 410-16 (DOS POR CADA LUMINARIA)
LUMINARIAS COLGANTES.	SOPORTADAS DIRECTAMENTE DE LA ESTRUCTURA CON CABLE DE CALIBRE 9 (O UNA ALTERNATIVA APROBADA)
LUMINARIAS CILÍNDRICAS O RÍGIDAS DE COLOCACIÓN POR GRAVEDAD. <4.54 KG (10 LB)	UN CABLE FIJADO EN LA ESTRUCTURA (PUEDE ESTAR DESTENSADO)
LUMINARIAS CILÍNDRICAS O RÍGIDAS DE COLOCACIÓN POR GRAVEDAD. 4.54 A 25.40 KG (10 A 56 LB)	DOS CABLES DESDE LA CAJA HASTA LA ESTRUCTURA (PUEDEN ESTAR DESTENSADOS)
LUMINARIAS CILÍNDRICAS O RÍGIDAS DE COLOCACIÓN POR GRAVEDAD. >25.40 KG (56 LB)	SOPORTADA DIRECTAMENTE DE LA ESTRUCTURA MEDIANTE COLGADORES APROBADOS
SALIDAS DE AIRE ACONDICIONADO 20 LB (9 KG)	MONTADAS POSITIVAMENTE EN LA REJILLA
SALIDAS DE AIRE ACONDICIONADO 20-56 LB (9-25KG)	MONTADAS POSITIVAMENTE EN LA REJILLA Y SE FIJAN DOS CABLES DE CALIBRE 12 EN LA ESTRUCTURA (PUEDEN ESTAR DESTENSADOS)
SALIDAS DE AIRE ACONDICIONADO >56 LB (25KG)	SOPORTADO DIRECTAMENTE DE ESTRUCTURA
DESPEJE DE PENETRACIÓN PARA CABLES, ESPEROS Y OTROS.	UNA JUNTA GIRATORIA O UNA ABERTURA CON UN DIA. MÍN. DE 2 PULGADAS
BANDEJAS DE CABLE Y CONDUCTOS ELÉCTRICOS SOPORTADOS.	SUJETADOS INDEPENDIENTEMENTE

Collegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

CONTRATO OC 1125925
 MONTO C 39,919,044.00
 FECHA VISADO CFIA 07/12/2023
 CATASTRO 5J-11111-1111
 ÁREA DE TASACIÓN 144 M2
 REGISTRADO POR 1C-5771
 BITACORA

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE 4 AÑOS. VENICE EL 07/12/2027 (vencimiento aplica sólo a planos constructivos)

SI NO HAY CONCORDANCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL SELLO Y EL RESULTADO DE LA CONSULTA MEDIANTE EL CÓDIGO, EL SELLO ES NULO.

NOMBRE DEL PROYECTO		
2023 Biblioteca DIE 144 m²		
CLASIFICACIÓN SEGÚN DECRETO 36550		
INSCRIPCIÓN DE PLANOS TIPO ANTE CFIA		
PROPIETARIO	CÉDULA	
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA	2-100-042002	
DIRECCIÓN	UBICACIÓN	
AVENIDA 3 CALLE 1, SAN JOSÉ	PROVINCIA: SAN JOSÉ CANTÓN: SAN JOSÉ DISTRITO: CARMEN	
Elaboración de planos y documentos		
ANTEPROYECTO	A-5903 SHEDDEN HARRIS MARIO ENRIQUE	
IC-5771 MENDOZA MORA HECTOR FABRICIO	IC-14779 BENAVIDES ARIAS LUIS FABRICIO	
PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	A-5903 SHEDDEN HARRIS MARIO ENRIQUE	
IC-5771 MENDOZA MORA HECTOR FABRICIO	IE-14779 BENAVIDES ARIAS LUIS FABRICIO	
ATENCIÓN MUNICIPALIDAD		
Este proyecto no cuenta con profesional responsable de ejecución de obra		
No puede tramitarse la SOLICITUD DE MEDIDORES, ni el PERMISO MUNICIPAL hasta que se complete la información bajo esta leyenda y se cuente con el sello del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica		
PROYECTO: BIBLIOTECA (144m²) PROTOTIPO 2023		
-DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SOPORTE ARQ. MARIO SHEDDEN HARRIS ING. CIV. HECTOR MENDOZA MORA ING. ELÉC. FABRICIO BENAVIDES ARIAS		
INFORMACIÓN REGISTRO PÚBLICO: PROPIETARIO: CÉDULA JURÍDICA ÁREA: PLANO CATASTRO:		
CONTENIDO: -DETALLES DE CIELO SUSPENDIDO ANTISISMICO.		
ESCALA INDICADA	FECHA 2023	LÁMINA A-05 5/10