
	PROCEDIMIENTO DE EVALUACION PARA ADQUIRIR LA POLIZA DE SEGURO DECENAL ACORDE A LA LEY 1796 DE 2016	
		PR-001	

1. OBJETIVO

Evaluar los riesgos presentes en un proyecto de construcción para lograr la adquisición del seguro decenal obligatorio por parte de la constructora acorde a lo estipulado en la Ley 1796 del 2016.

2. ALCANCE

Este procedimiento inicia con la evaluación de riesgos en la fase de estudios previos y diseño de un proyecto y finaliza en la fase de construcción y supervisión técnica del mismo.

3. DEFINICIONES

- **Ley 1796 del 2016:** Ley cuyo fin de establecer medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, incrementar la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la función que ejercen los curadores urbanos, además, se asignan funciones a la Superintendencia de Notariado y Registro.
- **Riesgo:** Es un evento o condición que, en caso de presentarse dentro de un proyecto, afecta positiva o negativamente uno o más de los objetivos del proyecto y también puede alterar el alcance de este.
- **Evaluación:** Es un juicio cuya finalidad es establecer, tomando en consideración un conjunto de criterios o normas, el valor, la importancia, la actitud, capacidad o el significado de algo o alguien.
- **Seguro decenal:** Es una póliza que tiene como finalidad cubrir daños en las edificaciones debidos a fallas en el diseño o deficiencias en la construcción o en los materiales empleados. Este seguro tiene una vigencia de 10 años a partir de la expedición del certificado técnico de ocupación.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 FASE 1: Recolección y evaluación de la información general del proyecto.

4.1.1 Etapa 0: Información sobre la constructora

En esta etapa se recolecta información relevante sobre los antecedentes y experiencia previa de la constructora, como también la experiencia específica sobre proyectos similares al proyecto a ejecutar.




4.1.2 Etapa 1: Información general del proyecto y evaluación

Recolección de información relevante sobre la ubicación, zona geográfica y topografía del terreno donde se desarrollará el proyecto, y se realiza una evaluación de los riesgos existentes. También se reúne información del proyecto como el área a construir, altura total y sistema estructural a emplear.

4.1.3 Etapa 2: Información y evaluación de los profesionales que intervienen en el proyecto

Se reúne información sobre el ingeniero de suelos, el ingeniero diseñador y el revisor independiente, indagando en temas de experiencia y estudios que poseen cada uno de ellos, enfatizando en su participación en proyectos similares al proyecto de estudio.

4.1.4 Etapa 3: Resumen, conclusiones, observaciones de la información y resultado de la evaluación realizada y/o plan de mejora.

		PROCEDIMIENTO DE EVALUACION PARA ADQUIRIR LA POLIZA DE SEGURO DECENAL ACORDE A LA LEY 1796 DE 2016	
		PR-001	

Entrega de un resumen general de la información que se recolecto, junto con las conclusiones de la evaluación, observaciones y/o plan de mejora que se le realizaron a la constructora para que estos la ayuden a cumplir los requisitos necesarios para aprobar la evaluación de riesgos que le fue realizada. Lo anterior aplica en caso de que no haya aprobado inicialmente.

4.2 FASE 2: Ejecución de la Supervisión Técnica

4.2.1 Etapa 0: Evaluación de planos y memorias de diseño final para construcción

Se solicita la documentación de diseño estructural, arquitectónico y los estudios de suelos, y se evalúan acorde a lo estipulado en la NSR-10. Se establece el plan de ejecución de obra.

4.2.2 Etapa 1: Construcción de elementos estructurales

Comprobación de la calidad de la construcción mediante el control y evaluación de los procesos constructivos a desarrollar, llevando a cabo dichos procesos acorde a la documentación de diseño entregada, al control de calidad de los materiales a emplear y verificando los despieces y cantidades de acero suministrados en obra.

4.2.3 Etapa 2: Construcción Elementos no estructurales

Revisión del diseño de los elementos no estructurales, se comprueba también la calidad de estos elementos y se planifica la construcción acorde a lo planteado en los planos.

4.2.4 Etapa 3: Construcción Red de incendios

Evaluación de la calidad de los diseños y su aprobación por el ente regulador. Se verifica la calidad de los materiales y procesos de instalación.

4.2.5 Etapa 4: Finalización del proyecto

Se valida la información entregada a la co-propiedad por parte del constructor, se consolida la información del proceso constructivo, planos "As built" y se garantiza su conservación indefinidamente.

5. REGISTROS

FO-001 FORMATO EVALUACIÓN DE PROYECTOS BAJO LA POLIZA DECENAL

FO-002 FORMATO REVISIÓN DE LA CIMENTACION.

FO-003 FORMATO EVALUACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO




FO-004 FORMATO EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS ESPECIALES

FO-005 FORMATO EVALUACIÓN DE CERRAMIENTOS DE FACHADA Y CUBIERTA

FO-006 FORMATO EVALUACIÓN DE SISTEMA DE POSTENSADO

FO-007 FORMATO EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES

INT-001 INSTRUCTIVO EJECUCIÓN SUPERVISION TÉCNICA EN PROYECTOS SEGÚN LA NSR10

 	FORMATO EVALUACION DE PROYECTOS BAJO LA POLIZA DECENAL	
	FO-001	

Mediante el siguiente formato se evalúan las características y riesgos presentes en un determinado proyecto.

- Fecha del comienzo de la intervención del OCT: _____
- Se realiza control desde el comienzo de los trabajos en obra: ___ Sí ___ No
- Tipo de misión:

<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> T.3	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> S
<input type="checkbox"/> T.1	<input type="checkbox"/> T.4	<input type="checkbox"/> Q	
<input type="checkbox"/> T.2	<input type="checkbox"/> T.5	<input type="checkbox"/> R	

E: Estabilidad, que incluirá también obligatoriamente el control de cubiertas y fachadas no portantes, instalaciones y urbanización, en la medida que pueda afectar a la estabilidad estructural o seguridad estructural contra incendios

T.X (garantías trienales): Impermeabilidad (1- Sótanos y suelos, 2- Fachadas, 3- Cubiertas, terrazas y balcones; 4- Instalaciones; 5.-obra secundaria)

P: Preexistentes

Q: Obra empezada

R: Materiales y/o sistemas No tradicionales/No normalizados.

S: Actuación en caso de obras de reparación a consecuencia de siniestro.




X: Otras

Cliente y/o Constructora: _____

Reseña y trayectoria de la constructora

(Resumen de las características generales de la empresa en estudio)

- ¿Qué experiencia posee el cliente en proyectos de este tipo y/o similares? (mencione al menos dos proyectos)

 	FORMATO EVALUACION DE PROYECTOS BAJO LA POLIZA DECENAL	
	FO-001	

- Cliente: ___ Nuevo ___ Antiguo

Si es cliente nuevo:

- ✓ Hoja de vida (Anexar)



Proyecto: _____

- Ubicación del proyecto
Ciudad: _____
___ Zona Urbana ___ Zona Semiurbana/Rural
- Responsable de la elaboración del Estudio Geotécnico: _____

- Seleccione según la localización del proyecto:

Zona Costera	La estructura estará expuesta a vientos fuertes: ___ Sí ___ No
	Cercanía al mar (m): _____
	Profundidad del nivel freático (m): _____
Zona Montañosa	La estructura estará expuesta a laderas y/o zonas de deslizamientos: ___ Sí ___ No
Zona Llana	La estructura se localiza en zona potencialmente inundables: ___ Sí ___ No
	Profundidad del nivel freático (m): _____
	Velocidad del viento: _____

- ¿Se han previsto sistemas de bombeo para evitar los efectos de la subpresión? ___ Sí ___ No
- Zona de amenaza sísmica: ___ DES ___ DMO ___ DMI
- Valor de la aceleración horizontal pico efectiva (Aa): _____
- Indicar en % las pendientes del terreno: _____
- Si la pendiente es mayor del 15%, ¿Se ha valorado en el estudio geotécnico y en el proyecto un posible deslizamiento del terreno? ___ Sí ___ No
- ¿El emplazamiento presenta riesgo por agresividad del ambiente, del terreno o por la presencia de aguas subterráneas u otras causas? ___ Sí ___ No
- En cuanto a la Geología, Topografía y Cimentaciones:
 - ✓ ¿Ha intervenido una oficina de estudios de suelos? ___ Sí ___ No
 - ✓ ¿Existe un estudio geotécnico? ___ Sí ___ No

		FORMATO EVALUACION DE PROYECTOS BAJO LA POLIZA DECENAL	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-001			



- P.E.M. (Total) _____
- Edificio _____
- Urbanización _____
- Gastos generales, beneficio industrial, IVA (PEC-PEM) _____
- Honorarios del proyectista _____
- Honorarios Director de Obra _____
- Honorarios Director Ejecución de la Obra _____
- Licencias _____
- Honorarios OCT (en su misión específica para el seguro de daños a la edificación) _____

- Valor de la edificación (incluye los aspectos marcados): _____
- Presupuesto de ejecución material (P.E.M): _____
- Honorarios OCT: _____

- Fechas y periodos de construcción:
 - ✓ Fecha de inicio de obra: _____
 - ✓ Fecha prevista de recepción de los trabajos: _____

- Riesgos agravantes detectados e información complementaria:

- Normativa y reglamentación considerada en el proyecto:

 	FORMATO EVALUACION DE PROYECTOS BAJO LA POLIZA DECENAL	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-001		



Etapa 2: Profesiones o Cargo

- Información sobre el Ingeniero de Suelos
 - ✓ Hoja de vida (Anexar)
 - ✓ Años de experiencia en estudios de suelos: _____
 - ✓ Numero de estudios de suelo realizados en la zona del proyecto: _____
(mencione al menos dos proyectos)
 - _____
 - _____
 - ✓ Experiencia con ese tipo de edificaciones o proyectos similares: _____
(mencione al menos dos proyectos)
 - _____
 - _____

- Información sobre el Diseñador Estructural
 - ✓ Hoja de vida (Anexar)
 - ✓ Experiencia general: ___ >5 años ___ >10 años ___ >15 años.
 - ✓ Numero de edificaciones diseñadas similares al proyecto en estudio: _____
(mencione al menos dos proyectos)
 - _____
 - _____
 - ✓ Número de proyectos elaborados en la zona del proyecto: _____
(mencione al menos dos proyectos)
 - _____
 - _____
 - ✓ Estudios de posgrado del diseñador:

 - _____
 - _____

- Información sobre el Revisor Independiente
 - ✓ Número de proyectos como revisor independiente: _____
 - ✓ Experiencia de diseño o revisión en proyectos similares al proyecto en estudio: _____
(mencione al menos dos proyectos)


 	FORMATO EVALUACION DE PROYECTOS BAJO LA POLIZA DECENAL	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-001		

-
-
- ✓ Declaración de compromiso juramentada de total independencia entre el Diseñador Estructural y el Revisor Independiente.

___ Sí ___ No

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si _____ No _____ Mejora _____

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

Mediante el siguiente formato se evalúan las características y riesgos relacionados a los suelos que servirán de soporte a la cimentación de un determinado proyecto, como también de los suelos de las zonas aledañas al mismo.

Proyecto:

Es importante identificar la existencia de suelos colapsables, capas compresibles, capas expansivas, rellenos controlados o suelos mejorados en la zona de influencia de la cimentación.

SUELOS COLAPSABLES Y/O COMPRESIBLES

- Existen suelos finos limosos de baja densidad (peso específico del suelo inferior a 12 kN/m³ ó 1,2 Ton/m³) ___ Sí ___ No

En caso afirmativo:

- ✓ Se ha estudiado el grado de saturación ___ Sí ___ No
- ✓ Se ha determinado el índice de huecos ___ Sí ___ No
- ✓ Se han realizado ensayos de colapsabilidad ___ Sí ___ No

- Existen limos yesíferos karstificables por disolución: ___ Sí ___ No

En caso afirmativo:

- ✓ Se han detectado Karstificaciones ___ Sí ___ No
- ✓ Existen capas blandas entre estratos más resistentes ___ Sí ___ No
- ✓ Existe evidencia de manantiales y/o corrientes subterráneas ___ Sí ___ No

- Existen rellenos no controlados ___ Sí ___ No

- Existen rocas kársticas ___ Sí ___ No

En caso afirmativo:

- ✓ Se han detectado huecos en los sondeos realizados ___ Sí ___ No
- ✓ Se ha realizado estudio geofísico para delimitar posibles karstificaciones ___ Sí ___ No
- ✓ La naturaleza de la roca y la profundidad y/o dimensión de las posibles karstificaciones permiten cimentación directa ___ Sí ___ No

- ¿Se presumen variaciones de nivel freático que puedan causar la saturación del suelo? ___ Sí ___ No

- ¿Se han tomado medidas en proyecto para paliar esta problemática? ___ Sí ___ No

 	FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002		

- ¿Figuran en el estudio geotécnico recomendaciones sobre plantaciones arbóreas en las inmediaciones de la edificación? ___ Sí ___ No
- A la vista de los puntos anteriores:
 - ✓ ¿Pueden preverse fenómenos de colapso?

- ✓ ¿Se han adoptado medidas en cimentación tendentes a minimizar sus efectos?

- ✓ ¿Se han previsto mejoras de suelo?


CAPAS EXPANSIVAS

- Descripción del material:

- Espesor de la capa activa: _____

- Clasificación Lambe, presión de hinchamiento y otros parámetros:

- Medidas adoptadas frente a la presión de hinchamiento:

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			


- ¿Se ha calculado la presión de hinchamiento en edómetro? ___ Sí ___ No
- Sistemas de drenaje previstos:

- ¿La presión de hinchamiento supera la presión mínima (cargas permanentes) que transmite la estructura? ___ Sí ___ No
- ¿El apoyo de la cimentación está por debajo de la zona activa de la capa expansiva? ___ Sí ___ No

CUESTIONES COMUNES

- Sistema de saneamiento proyectado (colgado/enterrado/ etc): _____
- ¿El sistema previsto en el proyecto permite garantizar suficientemente su estanqueidad? ___ Sí ___ No
- ¿Está adaptado el diseño de la edificación al hecho de existir suelo colapsable/capa compresible/capa expansiva? ___ Sí ___ No
- ✓ En caso afirmativo indicar cómo: _____

- Valores de los asentamientos máximos previstos en el informe geotécnico
 - ✓ Total: _____
 - ✓ Diferencial: _____
 - ✓ Distorsión angular: _____
 - ✓ ¿Resultan admisibles según normativa existente (obligatoria o recomendada)? ___ Sí ___ No
 - ✓ ¿Existe riesgo de asentamiento o de expansión diferencial? ___ Sí ___ No



		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	
FO-002			

- ✓ ¿Son compatibles con la obra y su explotación? ___ Sí ___ No
- ¿Se prevén sobrecargas de explotación que actuando sobre soleras o losas flexibles puedan afectar a la estabilidad de la obra fundamental? ___ Sí ___ No
- ¿Existe un relleno, o almacenamiento de productos pesados en la proximidad de la obra? ___ Sí ___ No
- ✓ En caso afirmativo, indicar el valor de la sobrecarga superficial equivalente: _____

RELLENOS CONTROLADOS

- Dimensión del relleno:
 - Menor de un metro
 - De uno a tres metros
 - Más de tres metros
- ¿Relleno específico y estudiado para esta construcción? ___ Sí ___ No
- ¿El relleno se ha realizado con anterioridad al comienzo de la intervención del OCT? ___ Sí ___ No
- Naturaleza del relleno:
 - ✓ Material de aporte:
 - ✓ Número de tongadas:
 - ✓ Espesor de cada tongada:
 - ✓ Medios de compactación o consolidación previstos:
 - ✓ Ensayos previstos para el control de compactación:
 - ✓ Sistemas de drenaje previstos:
- ¿Cuál es la tensión admisible máxima prevista en proyecto para el relleno controlado?

- ¿Se han previsto controles posteriores a la ejecución para garantizar que se ha alcanzado el valor anterior? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, describir estos controles: _____

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

- El relleno controlado se apoya sobre terrenos de peores características que las que se pretenden alcanzar en este ___ Sí ___ No
- Existen rellenos antrópicos por debajo de los rellenos controlados ___ Sí ___ No


SUELOS MEJORADOS

- En caso de utilizar alguno de estos sistemas emitir Reserva Técnica.
 - Columnas de grava
 - Deep Soil Mixing
 - Vibroflotación
 - Inyecciones
 - Jet Grouting
 - Precarga
 - Rollizos de madera
 - Otros
- Descripción del Proyecto de Mejora incluyendo presión admisible y asientos previstos.

- Están suficientemente definidos en proyecto los parámetros a alcanzar con la mejora ___ Sí ___ No
- Está previsto el control posterior al tratamiento ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, describir: _____

- Existe adecuación de la cimentación con los parámetros geotécnicos a alcanzar con la mejora ___ Sí ___ No
- ¿El estudio geotécnico define con suficiente precisión y hasta la profundidad necesaria los niveles litológicos afectados por el tratamiento de mejora del terreno? ___ Sí ___ No

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

- Describir el perfil geotécnico del terreno y las características de cada uno de los estratos afectados por la mejora:

- ¿Existe presencia de nivel freático en la zona afectada por la mejora? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar la cota: _____

A continuación, se recolecta información sobre la existencia de cimentaciones por pozos superiores a 3.00 m, pilotes, micropilotes y pantallas.

Tipo de cimentación (pozos, pilotes, pantallas): _____

PILOTES

- Tipo de pilotes: _____
- Profundidad de empotramiento: _____
- Número total de pilotes: _____
- Diámetros: _____
- Número de pilotes por encepado: _____
- Arriostramiento previsto en encepados: _____
- Resistencia por fuste: _____
- Resistencia por punta: _____
- Posibilidad de rozamiento negativo: ___ Sí ___ No
- Empresa responsable de la ejecución del pilotaje: _____
- Número y tipo de ensayos previstos para el pilotaje:
 - ✓ Ensayos de integridad (número): _____ Porcentaje de pilotes ensayados: _____
 - ✓ Ensayos de carga (número): _____ Porcentaje de pilotes ensayados: _____
 - ✓ ¿Cumple con los mínimos establecidos en NSR-10? ___ Sí ___ No
- ¿Actúan pilotes como tirantes? ___ Sí ___ No
- A proximidad del agua ¿existe riesgo de descalce de los pilotes? ___ Sí ___ No
- En caso de micropilotes:

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

✓ ¿Se ha calculado el teórico acortamiento elástico? ___ Sí ___ No

✓ ¿Existen micropilotes inclinados? ___ Sí ___ No

PANTALLAS

- Tipo de pantalla (bataches, pilotes, otros): _____
- ¿Está previsto control de movimientos? ___ Sí ___ No
 - Topografía
 - Inclinómetro
- Profundidad de empotramiento: _____
- Número de forjados de apoyo: _____
- Espesor de la pantalla: _____
- En las pantallas ¿los anclajes laterales actuando en fase definitiva? ___ Sí ___ No
 En caso afirmativo, qué medidas técnico-legales ha previsto la dirección facultativa para preservar su integridad estática:

- ¿Se establecen anclajes de prueba para el dimensionamiento del bulbo? ___ Sí ___ No
- ¿Se establecen controles de tensión/deformación para estudio de idoneidad? ___ Sí ___ No
- ¿Están previstas células de carga para control a largo plazo? ___ Sí ___ No
- ¿Está previsto plan de mantenimiento y control para inclusión en el Libro del Edificio?
 ___ Sí ___ No

POZOS

- Profundidad: _____
- Resistencia del sustrato de apoyo: _____
- Adecuación entre el suelo y la cimentación: ___ Sí ___ No
- Durante la campaña de reconocimientos efectuada, ¿se ha identificado suficientemente el terreno afectado por el bulbo de tensiones? ___ Sí ___ No

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

- ✓ Si no, ¿se han solicitado estudios complementarios?
- ✓ En caso negativo, justifique: _____

- A qué profundidad por debajo del apoyo de los cimientos se ha realizado el reconocimiento:

- ¿Existen sobrecargas o rellenos en la proximidad de las obras garantizadas? ___ Sí ___ No

Para la estabilidad del proyecto, es de vital importancia identificar la cercanía con terrenos con pendientes superiores al 15%, riesgos de deslizamiento y/o desprendimiento del terreno como consecuencia de un desmonte.

- ¿Se conoce la estratigrafía del terreno en la profundidad de los estratos en la que se considere posible la formación de círculos de deslizamiento o rotura del terreno? ___ Sí ___ No

En caso negativo: emitir reserva.

En caso afirmativo, describirla: _____

- ¿Se conocen parámetros geotécnicos de las distintas capas que puedan afectar al deslizamiento? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo enumerar: ángulo de rozamiento, cohesión y densidad de cada una de las

capas: _____

- ¿El estudio geotécnico define la presencia de buzamiento de capas, fallas u otros elementos y el proyecto los ha considerado en la evaluación de la estabilidad del conjunto? ___ Sí ___

No

En caso afirmativo indicar orientación y buzamiento de las mismas:

- ¿Es necesario un informe de deslizamiento del terreno? ___ Sí ___ No

✓ En caso afirmativo ¿Existe un informe de deslizamiento? ___ Sí ___ No

En caso negativo, emitir reserva.

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

En caso afirmativo, especificar qué opinión tiene sobre este apartado:

- ¿Los trabajos de desmonte forman parte de la operación de construcción? ___ Sí ___ No
- ¿El desmonte se ha realizado con anterioridad al comienzo de la intervención del OCT?
___ Sí ___ No
- Valor de la máxima pendiente antes de movimientos de tierras: _____
- Valor de la máxima pendiente de los taludes prevista en proyecto: _____
- ¿La pendiente de los estratos puede originar un posible deslizamiento? ___ Sí ___ No
- ¿Se ha realizado un estudio de deslizamiento generalizado? ___ Sí ___ No

Indicar por qué: _____

Conclusiones del estudio: _____


- ¿El emplazamiento incluye en su proximidad construcciones similares? ___ Sí ___ No
- ¿El clima y la naturaleza del suelo dan origen a una intensa circulación de aguas superficiales y/o subterráneas? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, describa las medidas adoptadas para reducir su impacto: _____

- ¿Existe amenaza de erosión regresiva? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, describa las medidas adoptadas para reducir su impacto: _____

- ¿La obra está situada a la vez sobre una zona de terraplén y de desmonte? ___ Sí ___ No

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

Se documenta la presencia de edificaciones al borde de acantilados, taludes, terraplenados, etc.



- Adjuntar croquis indicando la posición de la obra con relación al acantilado, talud, terraplenado, etc.
- Naturaleza geológica de los acantilados, taludes o terraplenes
- En el caso de terraplenados, indicar la naturaleza del terreno sobre los que se apoyan: _____

- Angulo de talud, terraplén, acantilado, etc.: _____
- Distancia a la que se encuentra el edificio con respecto al acantilado, talud o terraplén: _____
- ¿Se ha ejecutado alguna medida de contención o sostenimiento sobre los taludes o terraplenados? ___ Sí ___ No
- ¿Existen riesgos de movimientos o descalces de la cimentación ante inestabilidades (deslizamientos, desprendimientos, etc.) en taludes, acantilados o terraplenados? ___ Sí ___ No
- ¿Se ha realizado un estudio de deslizamiento generalizado de estabilidad de taludes? ___ Sí ___ No
- ✓ Indicar por qué: _____

- ✓ Conclusiones del estudio: _____

Se recolecta información sobre la posibilidad de que el nivel freático este por encima de la cimentación

- ¿Se ha solucionado la cimentación mediante losa resistente a la subpresión? ___ Sí ___ No
- ¿Se ha solucionado la cimentación mediante zapatas / pilotes y solera armada para la subpresión? ___ Sí ___ No

 	FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	
FO-002		

- ¿Se han evaluado movimientos absolutos y diferenciales de la cimentación por variaciones estacionales del Nivel Freático? ___ Sí ___ No
- ¿Existe sistema de drenaje y evacuación de agua para evitar la subpresión? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo en la última cuestión: _____

- ¿Está la cimentación dimensionada para soportar la subpresión? ___ Sí ___ No
- ¿Existen sistemas de seguridad que permitan la inundación parcial para eliminar el efecto de la subpresión en caso de fallo del bombeo? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, especificar la solución adoptada: _____

- ¿Existen filtros adecuados para evitar el lavado de finos? ___ Sí ___ No

- ¿Se han previsto anclajes definitivos para la subpresión? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, especificar tipo de anclaje y controles previstos _____

- ¿Está previsto plan de mantenimiento y control para inclusión en el Libro del Edificio?
___ Sí ___ No
- ¿Se ha estudiado la agresividad del agua frente a los conglomerantes hidráulicos?
___ Sí ___ No

Se recolecta información acerca de las losas presentes en el proyecto

CARACTERISTICAS GENERALES

- De la información contenida en el informe geotécnico:
 - ✓ ¿Existe presencia de nivel de agua por encima del plano de apoyo? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar cota del nivel de agua _____

		FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-002			

- ✓ ¿El nivel de apoyo de la cimentación es homogéneo en cuanto a las características resistentes y de deformabilidad? ___ Sí ___ No

En caso negativo, ¿la losa puede asumir la diferencia de competencia del terreno y los asientos diferenciales derivados de la misma? ___ Sí ___ No

- ✓ ¿El apoyo de la losa se produce sobre terreno natural o sobre relleno ejecutado y controlado?

- ✓ ¿Hay presencia de arcillas expansivas en el apoyo de la losa? ___ Sí ___ No

- ✓ ¿Cuáles son los valores de asientos totales y diferenciales previstos?

➤ Total: _____

➤ Diferencial: _____

- Características de la losa según proyecto:

- ✓ Canto: _____

- ✓ Coeficiente de balasto (K30): _____

- ✓ Tensión media de transmisión al terreno: _____

- ✓ Tensión máxima de cálculo: _____

- ✓ Tensión admisible del terreno en la capa de contacto: _____

- ✓ Cotas de apoyo: _____

- ¿El reconocimiento efectuado en el estudio geotécnico se considera suficiente para definir la losa? ___ Sí ___ No

En caso negativo, especificar en qué medida afecta estas insuficiencias:

- ¿Se ha tenido en cuenta la posible ejecución por fases de la obra? ___ Sí ___ No

En caso negativo, especificar el motivo por el que no es necesario:

 	FORMATO REVISIÓN DE LOS SUELOS DE CIMENTACIÓN	
FO-002		

- ¿Son compatibles los asientos obtenidos con la estabilidad de la obra fundamental durante el periodo de cobertura de Garantía Decenal? ___ Sí ___ No

LOSAS COMPENSADAS

- ¿La compensación es total o parcial? _____

- Descripción de la naturaleza del material excavado y considerado para la compensación, así como su clasificación y densidad considerada.

LOSAS POR DEBAJO DE NIVEL FREÁTICO



- ¿Existe riesgo de sifonamiento, subpresión o levantamiento de fondo? ___ Sí ___ No
- ¿Está la cimentación dimensionada para soportar la subpresión? ___ Sí ___ No

LOSAS SOBRE SUELOS COLAPSABLES O CAPAS COMPRESIBLES

- ¿Resulta compatible la presencia de los niveles antes descritos con la estabilidad de la obra fundamental durante el periodo de cobertura de Garantía Decenal? ___ Sí ___ No
- ¿Se considera que la losa esta convenientemente dimensionada para puentear las cargas transmitidas sin que se vea afectada la estabilidad de la obra fundamental, ante eventuales fallos del terreno por la presencia de suelos colapsables, o por la existencia de cavidades de cualquier tipo? ___ Sí ___ No

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si _____ No _____ Mejora _____

		FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-003			



Mediante el siguiente formato se evalúan los planos estructurales, memorias de cálculo, plan de calidad y otros aspectos claves de un determinado proyecto:

Proyecto:

- Especificar información relevante de los involucrados en la ejecución del proyecto:
 - ✓ Director de la Obra: _____
 - ✓ Director de la Ejecución de la Obra: _____
 - ✓ Constructora principal: _____
 - ✓ Gestión Integral del Proyecto: _____
 - ✓ Estructuras: _____
 - ✓ Instalaciones: _____
 - ✓ Control de materiales: _____
 - ✓ Otros (a concretar): _____

- ¿El proyecto posee una póliza de seguro vigente? ___ Sí ___ No
 - ✓ Entidad aseguradora: _____
 - ✓ Corredor de seguros: _____
 - ✓ Tipo de póliza:
 - SDD
 - Trienal
 - Otra, especificar: _____



- Se deben adjuntar los siguientes planos:
 - ✓ De situación
 - ✓ De conjunto
 - ✓ Plantas tipo
 - ✓ Alzados tipo
 - ✓ Sección transversal tipo con cotas
 - ✓ Sección longitudinal tipo con cotas
 - ✓ De cimentación
 - ✓ Planta de estructura

		FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-003			

- ✓ Otros planos, especificar: _____
- Elementos del proyecto disponibles (incluyendo los de los forjados)
 - ✓ Estudio geotécnico ___ Sí ___ No
 - ✓ Hipótesis de cálculo ___ Sí ___ No
 - ✓ Memoria de cálculo ___ Sí ___ No
 - ✓ Clara definición de unidades ___ Sí ___ No
 - ✓ Planos definitivos para construcción ___ Sí ___ No
 - ✓ Detalles constructivos ___ Sí ___ No
 - ✓ Proyecto de Instalaciones ___ Sí ___ No

NORMATIVA

- ¿Proyecto redactado de acuerdo a normativa exigible y aplicable o a los DB (Documentos Básicos del CTE)? ___ Sí ___ No
- ¿Proyecto redactado de acuerdo a Soluciones Alternativas? ___ Sí ___ No
 - ✓ En caso afirmativo:
 - ✓ Justificación de las Soluciones Alternativas (Describir)
 - _____
 - _____
 - ✓ Opinión del OCT sobre la justificación de la aplicación de la Solución Alternativa (Describir)
 - _____
 - _____
 - ✓ Normativa exigible y aplicable:
 - _____
 - _____
 - ✓ Normativa y reglamentación recomendable no considerada en el proyecto:
 - _____
 - _____

 	FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-003		

MATERIALES

- ¿Son suficientes y se ajustan a normativa los planes de control de materiales y de ejecución previstos? ___ Sí ___ No
- Recubrimientos
 - ✓ Valor recubrimiento nominal en estructura (cm): _____
 - ✓ Valor recubrimiento nominal en cimentación (cm): _____

Elementos verticales

- Muros de carga
 - Tipo: _____
 - Material: _____
 - Otras especificaciones: _____
- Columnas metálicas
 - Tipo de acero: _____
- Columnas de hormigón
 - Tipo de hormigón: _____
- Columnas de madera
 - Tipo de madera: _____

Elementos horizontales

- Vigas
 - Tipo: _____
 - Material: _____
 - Luz (tramo de luz máxima): _____
 - Canto (tramo de luz máxima): _____
- Losas
 - Tipo: _____
 - Luz (tramo de luz máxima): _____
 - Canto de la losa (tramo de luz máxima): _____



FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO



FO-003

- Voladizos
 - Luz máxima: _____
 - Luz del tramo anexo al voladizo: _____
 - Canto: _____
- Losas de cubierta
 - Tipo de losa: Horizontal Inclined
 - Si es horizontal, ¿Mantiene igual distribución que las losas de pisos? ___ Sí ___ No
En caso negativo, indicar modificaciones: _____

 - Si es inclinada, indicar características: _____

 - Elementos de arriostramiento: _____

Elementos de estructuras prefabricadas

- ✓ ¿Se siguen los modelos planteados en los DB_SE para el cumplimiento de los requisitos mínimos y exigencias que se establecen en los mismos? ___ Sí ___ No

Otros elementos portantes de la cubierta

- ✓ ¿Se siguen los modelos planteados en los DB_SE para el cumplimiento de los requisitos mínimos y exigencias que se establecen en los mismos? ___ Sí ___ No



ACCIONES CONSIDERADAS

Gravitatorias

- ¿Cumplen las especificaciones exigidas en la normativa vigente? ___ Sí ___ No

En caso negativo, especificar:

	Permanentes	Sobrecargas	Totales
Planta de cubierta			
Planta de pisos			
Planta baja			
Planta sótano			
Cerramientos			

		FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-003			

Escaleras			
-----------	--	--	--

Del viento

- Altura de coronación del edificio: _____
- Zona Geográfica: _____
- Situación topográfica: _____
- Presión/Velocidad: _____
- Cumplen las especificaciones exigidas en la normativa vigente: ___ Sí ___ No

Térmicas y reológicas



- Juntas de dilatación: ___ Sí ___ No
 - Distancia máxima entre juntas en: Muros de carga: _____ Estructura de hormigón: _____
 - Dimensiones máximas del edificio: _____
 - Consideración de acciones térmicas y reológicas: ___ Sí ___ No
 - Cumplen las especificaciones exigidas en la normativa vigente: ___ Sí ___ No
- En caso negativo, especificar cuáles: _____
- _____

Sísmicas

- Es obligatoria su consideración: ___ Sí ___ No
 - Aceleración sísmica de cálculo: _____
 - Ductilidad: _____
 - Cumplen las especificaciones exigidas en la normativa vigente ___ Sí ___ No
- En caso negativo, especificar cuáles: _____
- _____

Empujes del terreno

- Peso específico: _____
- Cohesión: _____

		FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-003			

- Ángulo de rozamiento interno: _____
- Cumplen las especificaciones exigidas en la normativa vigente: ___ Sí ___ No
En caso negativo, especificar cuáles: _____

Coefficientes de seguridad



- Acciones: _____
- Materiales: _____

EVALUACIÓN DE LOS ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

- Deformaciones
 - ✓ Flecha máxima admisible para cada una de las distintas luces de:
 - Losas:**
 - ¿Cumplen las losas las especificaciones recomendadas o, en su caso, exigidas en la normativa vigente? ___ Sí ___ No
 - ¿Se dispone de cálculos y planos detallados de montaje de los forjados? ___ Sí ___ No
 - Vigas:**
 - ¿Cumplen las vigas los valores recomendados o, en su caso, exigidos por la normativa correspondiente? ___ Sí ___ No
- Asientos admisibles:
 - ✓ ¿Cumplen las especificaciones recomendadas o, en su caso, exigidas en la normativa indicada anteriormente? ___ Sí ___ No
- Desplomes admisibles:
 - ✓ ¿Cumplen las especificaciones recomendadas o, en su caso, exigidas en la normativa indicada anteriormente? ___ Sí ___ No

EVALUACIÓN DE LOS ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

- ¿Existen pilares apeados? ___ Sí ___ No

 	FORMATO EVALUACION DE PLANOS ESTRUCTURALES, MEMORIAS Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-003		

- ¿Se cumplen los estados límite de agotamiento frente a sollicitación normal, cortante y punzonamiento en estos elementos? ___ Sí ___ No

ESTABILIDAD ESTRUCTURAL FRENTE AL FUEGO

- ¿Se justifica en el proyecto el cumplimiento de la normativa contra incendios? ___ Sí ___ No
- ¿Cumple la estructura las especificaciones exigidas por la normativa vigente de cara a la estabilidad estructural frente a fuego? ___ Sí ___ No
- ¿Existen elementos donde haya sido necesario un control específico? (Luces de más de 6 metros, pórticos con pilares apeados, vigas planas con grandes anchos, paso de instalaciones a través de vigas, ménsulas, voladizos de grandes luces u otros) ___ Sí ___ No

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si _____ No _____ Mejora _____

 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-004		

Mediante el siguiente formato se evalúan las estructuras especiales que se incluyan en el proyecto. Para la elaboración de este formato se consideran como especiales 3 tipos de estructuras: prefabricadas, de madera y muros de bloques.


Proyecto: _____

ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

- De hormigón armado:
 - Vigas
 - Losas
 - Columnas
 - Otros: _____
- Metálicos:
 - Celosías
 - Losas con lamina colaborante
 - Columnas
 - Otros: _____




ESTRUCTURAS DE MADERA

- Vigas de madera:
 - Aserrada
 - Laminada
- Losas de madera:
 - Aserrada
 - Laminada
- Columnas de madera:
 - Aserrada
 - Laminada
- Tablero estructural
- Sistemas de madera
- Otros (indicar cuales): _____

 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-004		

MUROS DE BLOQUES



- Bloque cerámico:
 - Aligerado
 - No aligerado
- Bloque de hormigón
 - Aligerado
 - No aligerado
- Mortero de junta fina
- Otros sistemas (indicar cuales): _____

 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES FO-004	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

A continuación, se debe llenar un formulario por cada una de las estructuras especiales mencionadas anteriormente que esté presente en el proyecto:

INFORMACION ADMINISTRATIVA

- Nombre y dirección de la Empresa fabricante, suministradora, patente:
- ¿Está el material, sistema y ejecución contemplado en normativa? ___ Sí ___ No
 En caso afirmativo, especificar cuál:
 - ✓ Material (especificar normativa) _____
 - ✓ Sistema (especificar normativa) _____
 - ✓ Ejecución (especificar normativa) _____
 En caso negativo emitir Reserva Técnica.
- ¿Existe control interno de fabricación? ___ Sí ___ No
- Se considera adecuado y suficiente el control interno de fabricación, en cuanto a:
 - ✓ Materiales ___ Sí ___ No
 - ✓ Tolerancias dimensionales ___ Sí ___ No
 - ✓ Colocación y recubrimientos de armaduras o protecciones ___ Sí ___ No
 - ✓ Almacenamiento y transporte ___ Sí ___ No
- ¿Existe registro sistemático de control interno? ___ Sí ___ No
- ¿El OCT considera suficientemente fundamentado el análisis y resultado del mismo? ___ Sí ___ No
- ¿Es obligatorio el marcado CE del sistema? ___ Sí ___ No
 En caso afirmativo, ¿dispone el sistema de marcado CE vigente? ___ Sí ___ No
 En caso negativo, emitir Reserva Técnica.
- ¿Posee el sistema o material marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad reconocidos por las Administraciones públicas que faciliten el cumplimiento del CTE? ___ Sí ___ No
 En caso afirmativo indicar cual: _____
- ¿Posee alguna evaluación técnica favorable? ___ Sí ___ No

 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES	
FO-004		

En caso afirmativo, indicar por quién es emitida, acreditación de dicha entidad y validez de la misma: _____

- ¿Existen Documentos Reconocidos relacionados con el sistema estructural objeto de este informe? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo indicar cual: _____

- ¿Requiere que por parte del fabricante existan pautas de puesta en obra y/o manual de colocación? ___ Sí ___ No
- ¿Requiere por parte del fabricante la supervisión de la puesta en obra? ___ Sí ___ No
- ¿Precisa de mano de obra especializada? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, especificar como se acredita dicha especialización: _____

INFORMACION COMPLEMENTARIA


- ¿Dispone la Empresa fabricante de un Seguro de Responsabilidad Civil de producto en vigor? ___ Sí ___ No
- ¿Existe control externo de fabricación? ___ Sí ___ No
 - ✓ Materiales, especificar si hay control externo ___ Sí ___ No
 - ✓ Producto final, especificar si hay control externo ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, indicar la entidad encargada del control externo y acreditación de dicho organismo: _____

- ¿El OCT considera suficientemente fundamentado el análisis y el resultado del mismo? ___ Sí ___ No

DESCRIPCION TECNICA

- Designación exacta de los materiales y del sistema designación comercial:

 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-004		

- Adjuntar la ficha técnica del elemento o la ficha de autorización de uso o características mecánicas (según proceda).
- Materiales empleados en la fabricación (designación completa):

- Designación de piezas utilizadas, indicar también piezas especiales, elementos auxiliares, elementos metálicos, etc:

- Dimensiones más representativas de las piezas:

- Uniones con otros elementos estructurales:

- ✓ Tipo de unión: _____
- ✓ Material: _____
- ✓ Breve descripción: _____

- Otros aspectos técnicos de interés (durabilidad, tratamientos, exposición, tiempo de maduración, etc):

- ¿Se requieren operaciones de mantenimiento y control para inclusión en el Libro del Edificio?

___ Sí ___ No

Indicar cuales: _____



 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES	
FO-004		

La información a continuación se completará únicamente en aquellos casos en los que tengamos estructuras en madera dentro del proyecto:

- ¿El proyecto contempla una descripción completa y correcta del material y/o sistema en:
 - ✓ Memoria de cálculo ___ Sí ___ No
 - ✓ Planos ___ Sí ___ No
 - ✓ Detalles constructivos ___ Sí ___ No
 - ✓ Puntos singulares ___ Sí ___ No
 - ✓ Pliego de condiciones incluidas prescripciones sobre los materiales y en cuanto a la ejecución por unidades de obra ___ Sí ___ No
- ¿Se especifica correctamente la especie de madera en proyecto? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar la misma: _____
- ¿Se especifican correctamente las propiedades mecánicas y clase resistente en proyecto? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar las mismas: _____
- ¿Se especifica correctamente la humedad que debe tener la madera en proyecto? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar la misma: _____
- ¿Se han tenido en cuenta en proyecto y son correctos los detalles constructivos en relación con la variación del contenido de humedad? ___ Sí ___ No
- ¿Se especifica/n correctamente la/s clase/s de riesgo de la madera? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar la/s misma/s: _____

- ¿Se especifica y es correcta la protección prevista en la madera, indicando tratamiento, forma de aplicación y lugar de tratamiento? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo indicar dichos datos: _____

- Si se trata de madera laminada ¿Es compatible la protección con el encolado? ___ Sí ___ No
- ¿Se especifican y son correctas el tipo de uniones? ___ Sí ___ No

 	FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS ESPECIALES FO-004	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

A continuación, se definen los elementos estructurales en bloques presentes en el proyecto

- ¿El proyecto contempla una descripción completa y correcta del material y/o sistema en:
 - ✓ Memoria de cálculo ___ Sí ___ No
 - ✓ Planos ___ Sí ___ No
 - ✓ Detalles constructivos ___ Sí ___ No
 - ✓ Puntos singulares ___ Sí ___ No
 - ✓ Pliego de condiciones incluidas prescripciones sobre los materiales y en cuanto a la ejecución por unidades de obra ___ Sí ___ No
 - ✓ Cumplimiento del DB-SE-F del CTE (categorías de ejecución, clase general de exposición de la fábrica, distancia entre juntas estructurales, etc) ___ Sí ___ No
- En el supuesto que sean necesarias piezas especiales para la correcta ejecución del sistema, para modulación vertical y horizontal ¿está correctamente definido en proyecto? ___ Sí ___ No
- Cuando sea necesaria la utilización de armaduras de refuerzo ¿está correctamente dimensionado y definido en proyecto, incluyendo su exposición y protección? ___ Sí ___ No
- Cuando sea precisa la utilización de llaves ¿está correctamente dimensionado y definido en proyecto, incluyendo su exposición y protección? ___ Sí ___ No
- ¿Existe y es correcto el detalle constructivo del arranque de la fábrica? ___ Sí ___ No
- ¿Existe y es correcto el detalle del apoyo de forjados en la fábrica? ___ Sí ___ No
- ¿Existe y es correcto el detalle del apoyo de dinteles? ___ Sí ___ No
- ¿Están definidas en proyecto, en caso de aceleraciones sísmicas elevadas medidas complementarias para el cumplimiento de la norma sísmica? ___ Sí ___ No
- En caso de ser preciso que las piezas desde su fabricación tengan un periodo de maduración ¿se ha especificado en proyecto y es adecuado? ___ Sí ___ No

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si _____ No _____ Mejora _____



Universidad
Industrial de
Santander



**FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAS
ESPECIALES**

FO-004

ESCUELA DE
INGENIERIA
Civil

 	FORMATO EVALUACION DE CERRAMIENTOS DE FACHADA Y CUBIERTA	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-005		

Mediante el siguiente formato se evalúan los elementos que componen los cerramientos de fachada y de cubierta en un determinado proyecto.

Proyecto: _____

- De interior a exterior, breve descripción de cada uno de los elementos que forman los cerramientos de fachada y cubierta ejecutados (materiales, espesores, disposición, pendiente, superficies según distintas unidades de obra).

✓ Cerramientos de fachada (fachada sustentada, muro cortina, ventanas, etc.):

✓ Cerramientos de cubierta:

- Identificación de la parte de cerramientos (en fachada y cubierta) que confieren estabilidad al mismo (elemento soporte dentro de la unidad de obra)

- Descripción de los sistemas de apoyo, fijación o relación con la estructura, finalmente ejecutados, tanto en cerramientos de fachada como de cubierta.

- ¿Ha habido modificaciones respecto a los cerramientos de cubierta y fachada proyectados?



___ Sí ___ No

En caso afirmativo, describir las mismas:

- ¿Se ha controlado su diseño y cálculo por parte del O.C.T.? ___ Sí ___ No

✓ ¿Ha resultado satisfactorio? ___ Sí ___ No

✓ En caso negativo, emitir reserva técnica

 	FORMATO EVALUACION DE CERRAMIENTOS DE FACHADA Y CUBIERTA	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-005		

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si _____ No _____ Mejora _____

 	FORMATO EVALUACION DE SISTEMA DE POSTENSADO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-006		

Mediante el siguiente formato se evalúan los elementos que pertenecen al sistema de postensado de un determinado proyecto.

Proyecto: _____

- Nombre y dirección de la empresa encargada de la fabricación de los elementos que conforman el sistema de postensado:

- ¿Posee control interno de fabricación? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, especificar: _____

- Nombre y dirección de la Empresa encargada de la puesta en obra:

- ¿Posee un procedimiento de control para el proceso de instalación del sistema? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, especificar: _____

- Referencias de utilizaciones anteriores verificadas por el Controlador Técnico:

- Descripción del producto o del procedimiento, así como su utilización en la obra:

✓ Años que se viene utilizando el producto / procedimiento:

 	FORMATO EVALUACION DE SISTEMA DE POSTENSADO	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-006		



✓ Años que se viene utilizando el producto / procedimiento en la zona de la Construcción:

✓ Aspecto innovador del procedimiento o del material:

- Concretar los documentos facilitados al Control Técnico (homologaciones provisionales, fichas técnicas, etc.):

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si ____ No ____ Mejora ____

 	FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007		

Mediante el siguiente formato se evalúan las estructuras y elementos preexistentes a la intervención planeada en un determinado proyecto.

Proyecto: _____

- ¿Ha sido redactado el Plan de Control? ___ Sí ___ No

En caso negativo, especificar por qué: _____

- A fecha de redacción de este informe ¿ha comenzado la ejecución de la obra? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, indicar fase en la que se encuentra la obra:

- Demolición y apeo
- Cimentación
- estructura
- cerramientos /distribución
- Instalaciones
- Acabados

- ¿Existe un estudio técnico justificativo del estado del preexistente previo a los trabajos? ___

Sí ___ No

En caso afirmativo, identificar, indicando título y fecha: _____

En caso negativo, emitir Reserva Técnica.

- ¿Se han realizado ensayos para determinar el estado del preexistente? ___ Sí ___ No



Enumerar las pruebas y ensayos practicados "in situ" y en laboratorio (Indicar nombre del laboratorio)

- ¿Las conclusiones del estudio técnico justificativo están suficientemente fundadas en base a un chequeo de este? ___ Sí ___ No

En caso negativo, emitir Reserva Técnica.

- ¿Se necesitan investigaciones complementarias? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, definir las: _____

 	FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007		

- ¿Existe adecuación entre el informe del preexistente y la solución adoptada en el proyecto?

___ Sí ___ No

En caso negativo, emitir Reserva Técnica.

- ¿Se ha realizado un estudio visual? ___ Sí ___ No
- ¿Existe concordancia entre el informe del estado del preexistente y lo observado en dicha inspección visual? ___ Sí ___ No

En caso negativo, especificar la relación de deficiencias, defectos y/o deterioros constatados cuya reparación no está proyectada a juicio del técnico del OCT: _____

A continuación, se describe la intervención a realizar según sea el caso:

EL PREEXISTENTE NO TIENE FUNCION ESTRUCTURAL

- Descripción detallada del preexistente, dimensiones, materiales que lo componen, estado de estos. Rellenar el apartado que proceda, según el elemento a conservar.

✓ Cimentación: _____

✓ Estructura vertical: _____



✓ Estructura horizontal: _____

✓ Cerramiento no portante: _____

- Se han realizado catas en cimentación ___ Sí ___ No
- ¿Se conoce la cota de apoyo y dimensiones de la cimentación del preexistente? ___ Sí ___ No

En caso afirmativo, indicar si coinciden con las recomendaciones del informe geotécnico:

___ Sí ___ No

		FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007			

- ¿Se va a realizar trabajos de recalce de cimentación del preexistente o añadido de sótanos?
 Sí No

En caso afirmativo, decir cómo afectará al preexistente y si se han tomado las medidas adecuadas:

- ¿El preexistente está capacitado para desempeñar su misión autoportante? Sí No
- ¿Son necesarias medidas para la consolidación mejora o refuerzo del preexistente? Sí No

En caso afirmativo, ¿está contemplado en el proyecto? Sí No

En caso afirmativo, indicarlas: _____

En caso negativo emitir Reserva Técnica.

- Si han sido necesarias medidas de consolidación mejora o refuerzo del preexistente, ¿son adecuadas para el OCT? Sí No



En caso negativo, indicar las deficiencias: _____

EL PREEXISTENTE CUMPLE UNA FUNCION ESTRUCTURAL

- ¿Se conoce el proyecto original? Sí No
 En caso afirmativo, indicar si se ha considerado para redactar el nuevo proyecto: Sí No
 - ✓ Fecha reflejada en el proyecto original (mes/año):
 - ✓ ¿Existe algún documento que certifique algún tipo de control realizado sobre la obra? Sí No

En caso afirmativo, indicar cuál: _____

- Se dispone de información sobre:
 - ✓ ¿Ha sufrido modificaciones significativas con respecto a su estado original? Sí No
 En caso afirmativo, indicar cuales y si éstas afectaron a la obra fundamental: _____

 	FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007		

- ✓ Exposición a agentes agresivos que puedan haber alterado sus características físicas o mecánicas: ___ Sí ___ No
- ✓ Existencia de algún siniestro a lo largo de su historia (incendio, explosión, etc) ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar cuál y si éste afectó a la obra fundamental: _____

Descripción detallada del preexistente: dimensiones, materiales y estado de estos. Rellenar el apartado que proceda, según el elemento a conservar.



CIMENTACIÓN

- ¿Se han realizado catas en cimentación? ___ Sí ___ No
- ¿Se conoce la cota de apoyo y dimensiones de la cimentación del preexistente? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, indicar si coinciden con las recomendaciones del informe geotécnico ___ Sí ___ No
- ¿Se conoce el estado de conservación de los elementos de cimentación? ___ Sí ___ No
En caso negativo, indicar las posibles incidencias: _____

- ¿Se conoce las características mecánicas de los materiales de cimentación? ___ Sí ___ No
En caso negativo, emitir Reserva Técnica.
- ¿Se van a realizar trabajos de recalce de cimentación, o añadidos de sótanos que afecten al preexistente? ___ Sí ___ No
En caso afirmativo, describirlas, decir cómo afectará al preexistente y si se han tomado las medidas adecuadas

ELEMENTOS VERTICALES



- Si muro de carga o contención:
 - ✓ Material _____
 - ✓ Dimensiones _____
 - ✓ Estado de conservación _____
- Columnas metálicas:

		FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
		FO-007	

- ✓ Tipo de acero _____
- ✓ Tipo de perfil _____
- ✓ Estado de conservación _____
- Columnas de hormigón armado
 - ✓ Tipo de hormigón _____
 - ✓ Dimensiones _____
 - ✓ Estado de conservación _____
- Columnas de madera:
 - ✓ Tipo de madera _____
 - ✓ Dimensiones _____
 - ✓ Estado de conservación _____
- Columnas de fábrica:
 - ✓ Tipo de fábrica _____
 - ✓ Dimensiones _____
 - ✓ Estado de conservación _____
- Otros:
 - ✓ Tipo de material _____
 - ✓ Dimensiones _____
 - ✓ Estado de conservación _____

ELEMENTOS HORIZONTALES (VIGAS)

- Naturaleza (hormigón armado o pretensado, metálicas, madera): _____
- Características del tramo de luz máxima (si existen distintos materiales, indicarlo para cada uno)
 - ✓ Luz (m): _____
 - ✓ Canto (cm): _____
 - ✓ Relación luz máxima/canto: _____
 - ✓ Estado de conservación: _____

 	FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007		

LOSAS DE PISOS

- Tipo (losa maciza, forjado con bovedilla, madera, hormigón...):



- Características del tramo de luz máxima (si existen distintos materiales, indicarlo para cada uno)
 - ✓ Luz (m): _____
 - ✓ Canto (cm): _____
 - ✓ Relación luz máxima/canto: _____
 - ✓ Estado de conservación: _____

VOLADIZOS

- ✓ Luz máxima del voladizo (m): _____
- ✓ Luz del tramo anexo al voladizo: _____
- ✓ Canto (cm): _____
- En remontas y ampliaciones ¿cómo se realiza la vinculación entre estructura nueva y la preexistente? (Detallar)

- Las bases de cálculo utilizadas y las hipótesis realizadas cumplen la normativa en vigor ____
Sí ____ No
En caso negativo, indicar elemento y justificar: _____

- Cumplen los elementos existentes los requisitos de seguridad requeridos por la normativa vigente ____ Sí ____ No
En caso negativo, indicar el elemento, y justificación: _____



 	FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007		

- ¿Es válida la justificación para el OCT? ___ Sí ___ No

En caso negativo, emitir Reserva Técnica



Resistencia considerada para el cálculo en proyecto de los materiales de elementos preexistentes resistentes

- Cimentación: _____
- Elementos verticales.
 - ✓ Muro de carga o contención: _____
 - ✓ Columnas metálicas: _____
 - ✓ Columnas de hormigón armado: _____
 - ✓ Columnas de madera: _____
 - ✓ Columnas de fábrica: _____
 - ✓ Otros: _____
- Elementos horizontales.
 - ✓ Vigas: _____
 - ✓ Losas de pisos: _____
- ¿Es necesario reforzar la estructura existente? ___ Sí ___ No
 En caso afirmativo, describir los diferentes refuerzos a realizar, así como los materiales que se emplean, adjuntar detalle:
 - ✓ ¿Están claramente contemplados en el proyecto de ejecución? ___ Sí ___ No
 - ✓ ¿Su diseño y cálculo se considera adecuado? ___ Sí ___ No
 - ✓ ¿El refuerzo está diseñado para soportar la totalidad de las cargas? ___ Sí ___ No
 En caso negativo, adjuntar justificación del funcionamiento del refuerzo conjunto
- ¿Se analiza la durabilidad de los materiales en el Dictámen Técnico justificativo del estado del preexistente? ___ Sí ___ No
- A juicio del OCT ¿la durabilidad de los materiales es apta dentro del periodo de SI NO garantía decenal? ___ Sí ___ No

 	FORMATO EVALUACION DE ESTRUCTURAS PREEXISTENTES	<small>ESCUELA DE</small> INGENIERIA <i>Civil</i>
FO-007		

Resumen, conclusión y/o observaciones o plan de mejora.

AESGURABLE: Si _____ No _____ Mejora _____

 	INSTRUCTIVO EJECUCIÓN SUPERVISION TÉCNICA EN PROYECTOS SEGÚN LA NSR10	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
INT-001		



Mediante el siguiente instructivo se establecen las actividades a seguir para garantizar la supervisión técnica de un proyecto de construcción bajo la NSR10.

Etapa 0: Preliminares a la ejecución

- Se solicitan los siguientes documentos:
 - ✓ Planos estructurales, arquitectónicos y estudio de suelos.
 - ✓ Plan de calidad del proyecto (elaborado en conjunto con dirección de obra).
 - ✓ Plan de ejecución de obra. (Programación)
 - ✓ Replanteo y topografía.
- Registro de control: Acta de entrega de documentos por parte dirección del proyecto.

Etapa 1: Cimentación y estructura de concreto



- Se establece los procesos de excavación y posibles juntas de construcción acorde a lo estipulado por Dirección de obra y el diseñador estructural.
- Se revisan los estándares de aceptación y manejo en obra del concreto en conjunto con el proveedor:
- Se coordina la toma de muestras, control de asentamiento y temperatura para recibir el concreto:
- Se realizan los ensayos, certificados de calidad y pruebas que se requiere según el plan de calidad y la llegada de material.
- Se revisan los despieces en planos y se comprueba su cumplimiento acorde a la normativa y a la secuencia de construcción.
- Se aprueba el suelo competente por parte del ingeniero de suelos del proyecto.
- Se revisa que el acero en campo cumpla lo especificado en los planos y en caso de observar alguna falencia se solicita la aclaración al ingeniero diseñador.
- Se verifican las distancias de recubrimiento y estabilidad de los distanciadores.
- Se verifican tamaños, posición, cantidad, replanteo y medidas de los elementos en obra.
- Se señala en el formato de control diario de actividades que elementos se revisan y se aprueban para la fundida.
- Para el vaciado se solicitan los vibradores de concreto suficientes.
- Verifican el funcionamiento de los vibradores en obra antes y durante la fundida.

 	INSTRUCTIVO EJECUCIÓN SUPERVISION TÉCNICA EN PROYECTOS SEGÚN LA NSR10	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
INT-001		

- Revisan el estado de la junta constructiva, el curado y la aplicación de adherente epóxico.
- Revisan la distribución y cantidad de soportes para la formaleta.
- Se valida la calidad del concreto que llega a obra.
 - ✓ Se revisa la resistencia, cantidad, tamaño de agregado, hora de salida de la planta y hora de llegada a la obra.
 - ✓ Se verificar el asentamiento en planta y en obra.
 - ✓ Antes del descargue verificar el tiempo que la mezcla si cumple con lo establecido por los parámetros de calidad establecidos previamente por el proveedor de concreto.
- Se tiene un buen manejo de la purga, se valida el proceso de la disposición final y se prohíbe el descargue dentro de elementos estructurales.
- Coordinan con la dirección de obra el manejo de la disposición del concreto para evitar juntas frías en los elementos.
- Se controla el proceso del vibrado en cuanto a tiempo y manejo dentro de la mezcla.
- Monitorean de los niveles de terminación y verticalidad de los elementos fundidos.
- Se define el momento para iniciar el curado del concreto y revisar la frecuencia y ejecución del mismo.
- Aprueban el desencofrado de elementos según la resistencia obtenida.
- Revisan el replanteo para el siguiente ciclo de construcción.
- Monitorean de la resistencia alcanzada por el concreto mediante las pruebas cilíndricas.
- Cualquier anomalía se reporta a la dirección de obra o se corrige inmediatamente.
- Registros de control:
 - ✓ Bitácora.
 - ✓ Control diario de actividades.
 - ✓ Control de concretos.
 - ✓ Informe supervisión técnica semanal y/o mensual.
 - ✓ Informe de ensayos y certificados de calidad de los materiales según el plan de calidad.

Etapa 2: Elementos no estructurales



- Muros internos o externos

 	INSTRUCTIVO EJECUCIÓN SUPERVISION TÉCNICA EN PROYECTOS SEGÚN LA NSR10	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
INT-001		

- ✓ Se revisa el diseño de elementos no estructurales con la dirección de obra para determinar la metodología a seguir.
 - ✓ Se coordina en campo la instalación de los refuerzos en el replanteo de la mampostería, de los elementos en drywall y/o paneles.
 - ✓ Se solicitan pruebas y certificados de calidad de los elementos a instalar.
 - ✓ Se revisa el proceso de ejecución de los anclajes solicitados.
 - ✓ Se valida el proceso establecido por el diseñador.
 - ✓ Se revisa al final que el refuerzo establecido está en la ubicación especificada mediante el uso de un detector de acero.
 - ✓ Se validan todas las recomendaciones de los fabricantes para la entrega y disposición final de los elementos.
- Barandas o Antepechos
 - ✓ Se revisa el diseño y disposición final del elemento.
 - ✓ Se establecen el tipo y clase de anclaje.
 - ✓ Si la baranda es metálica se establece el procedimiento para validar la soldadura.
 - ✓ Se solicita las certificaciones de calidad de los elementos a instalar y de los productos a usar.
 - ✓ Se monitorea la ejecución del proceso de fabricación.
- Ventanería y vidrios
 - ✓ Se revisa el tipo de vidrio a usar, el riesgo y tipo de material.
 - ✓ Se verifica el proceso de fabricación con el proveedor.
 - ✓ Se valida los certificados de calidad de los materiales.
 - ✓ Se verifica procesos de instalación.
- Elementos especiales

Se establece como elementos especiales:

 - ✓ Elementos adosados de gran envergadura, sobre puestos, anclados o fundidos.
 - ✓ Todos los elementos que puedan soltarse o caerse y que puedan ocasionar daño se debe revisar su diseño y calidad.
 - ✓ Los cielos rasos que soporten cargas que puedan ocasionar daño.
 - ✓ Voladizos de gran magnitud.
 - ✓ Elementos de gran altura.
 - ✓ Lámparas o postes que su caída pueda ocasionar daños o riesgo al transeúnte.
- Registros de control:
 - ✓ Bitácora.
 - ✓ Control diario de actividades.
 - ✓ Informe supervisión técnica semanal y/o mensual.
 - ✓ Informe de ensayos y certificados de calidad de los materiales según el plan de calidad.

 	INSTRUCTIVO EJECUCIÓN SUPERVISIÓN TÉCNICA EN PROYECTOS SEGÚN LA NSR10	ESCUELA DE INGENIERIA <i>Civil</i>
INT-001		

Etapa 3: Red de incendios

- Se solicitan los diseños y los planos aprobados por los entes reguladores.
- Se revisa el posicionamiento, calidad y anclaje de los elementos instalados.
- Se solicita al proveedor y dirección de obra todos los manuales y procedimientos de mantenimiento de los elementos que hacen parte del sistema de detección y red contra incendio.
- Se valida que la información se entregó a la copropiedad es clara y de fácil manejo sobre la detección y manejo de la red contra incendio.
- Registros de control:
 - ✓ Bitácora.
 - ✓ Control diario de actividades.
 - ✓ Informe supervisión técnica semanal y/o mensual.
 - ✓ Informe de ensayos y certificados de calidad de los materiales según el plan de calidad.

Etapa 4: Etapa final

- Validan que la información entregada por el constructor a la co-propiedad sea la final y la correspondiente.
- Se validan los planos (As build) o planos record Arquitectónicos, estructurales, hidráulicos y sanitarios y de redes eléctricas.
- Garantizan que se mantendrá la información del proceso de construcción e informes de supervisión y todo lo que corresponda al proyecto por un tiempo no menor a 5 años.
- El proyecto se guarda en un servidor en internet y el link es compartido a la copropiedad.
- Se tramita la expedición del certificado de ocupación según lo dispuesto por la NSR-10.
- Registros de control:
 - ✓ Informe supervisión técnica semanal y/o mensual.
 - ✓ Acta de entrega de documentos por parte dirección del proyecto.

2022



**SUPERVISIÓN TÉCNICA PARA
LA CONSTRUCCIÓN DEL
PROYECTO “TORRES DEL
BOSQUE ET-1”, MUISCA
CONSTRUCCIONES.**

**INSUT S.A.S
MES No.20
ENERO 16 2022– MARZO 15 2022**



LISTA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	5
2. FICHA TÉCNICA CONTRATO DE OBRA.....	6
3. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	7
3.1. ACTIVIDADES:.....	7
3.1.1. Ítem: Acero de refuerzo:.....	10
3.1.2. Ítem: Concreto de 4000 PSI/28 Mpa para columnas, pantallas, muros de contención, vigas, placas aéreas.....	13
3.1.3. Ítem: Refuerzo de presfuerzo sistema adherido – no adherido.....	14
3.2. RESUMEN AVANCE DE ACTIVIDADES.....	15
4. MAMPOSTERÍA REFORZADA.....	16
4.1. MAMPOSTERÍA DE FACHADA.....	16
4.2. MAMPOSTERÍA INTERNA.....	17
5. CONTROL DE ASENTAMIENTOS.....	19
6. PERSONAL EMPLEADO.....	21
7. EQUIPO UTILIZADO.....	22
8. SUPERVISIÓN TÉCNICA.....	23
8.1. FICHA TÉCNICA.....	23
8.2. PERSONAL DE LA SUPERVISIÓN.....	24
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen avance de obra.	16
Tabla 2. Asentamientos de Torres del Bosque Etapa 1.	20
Tabla 3. Resumen personal en obra.	21
Tabla 4. Resumen equipo en obra.	22
Tabla 5. Resumen personal de la supervisión técnica.	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Planta de zona social N+83.40, en ella se puede observar las escaleras de los fosos W-06 y W-14.	7
Figura 2. Planta del sótano N+0.00.	8
Figura 3. Planta del sótano N+8.40, se puede observar la unión entre la cimentación de Etapa 2 con la estructura de Etapa 1.	8
Figura 4. Planta del sótano N+0.00, en rojo se pueden observar los verticales y muros fundidos.	9
Figura 5. Planta del sótano N+8.40, en rojo se pueden observar los verticales y muros fundidos.	10
Figura 6. Posicionamiento de los puntos para la toma de asentamientos.	19

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Armado de columna B-18 y C-18 en el nivel N+8.40.	11
Foto 2. Armado de Refuerzo en vigas de borde de piscina para adultos.	12
Foto 3. Armado de vigas de placa y adicionales de losa en el N+16.80.	12
Foto 4. Vaciado de losa de N+8.40.	13
Foto 5. Refuerzo postensado N+16.80.	14
Foto 6. Mampostería de fachada.	16
Foto 7. Mampostería de fachada N+83.40.	17
Foto 8. Mampostería interna.	18
Foto 9. Mampostería interna N+83.40.	18

