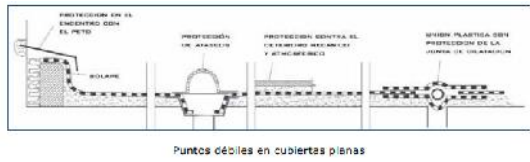


UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA HUMEDADES EN LA CONEXIÓN DINTEL VENTANA CON CIELO RASO

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ									
AUTORIZA EL ESTUDIO : Nestor Orlando Diaz Hernande zpropietario del inmueble		LESIONES TÍPICAS							
		PROYECTO Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACION: Segundo Piso Edificación # 1 fachada lateral derecha	FECHA: 1/02/2018					
LOCALIZACIÓN		IMAGEN DE LA LESION		ESQUEMA DE LA LESION					
 Segundo Piso Casa				 Puntos débiles en cubiertas planas					
TIPO DE LESION		ESQUEMA DE REPARACIÓN							
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO								
ARRANQUE DE MURO									
MURO	X	Muro en mampostería de blo que No 5 parte Dintel Edificio #1 Utilizado como cerramiento de la fachada lateral							
PLATAFORMA HORIZONTAL									
REMATE DE MURO	X								
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA	CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCIÓN/INTERVENCIÓN				
Humedad de color amarillento y café, donde la pintura interior se encuentra levantada por exeso de humedad en el pañete, se aprecia agua a manera de exudacion, debidos la filitacion de agua, en este caso por aposamiento en la parte del desagüe en la cubierta. AGRAVANTES POSIBLES Humedad almacenada y conservada por la presion, emposamiento generado por la falta de mantenimiento a las canales y bajantes, falta de pendiente y desprendimiento del manto impermeabilizante, lo cual hace que el concreto de la placa filtre el agua lluvia por gravedad, lo cual genera desprendimiento de acabado superficial, como pintura y estucos.		DIRECTA	INDIRECTA	Humedades provocadas por los desgaste o desprendimiento de la cobertura bituminosa de aplicación en sitio, Envejecimiento del material acciones transmitidas por la penetración del agua.	ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCIÓN		
		1. Esfuerzos mecanicos del terreno 2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosfericos (alta humedad)			1. Errores o defectos del diseno y construcción. 2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales		1. Eliminacion del manto anterior y remplazo por un material nuevo. 2. Mantenimiento a las canales y bajantes. 3.	1. realizar limpieza a Canal y Bajante, 2. Retirar el manto bituminoso desgastado, 3. Colocar el nuevo manto, 4. Incorporar elementos dicionales como Flanches 5. Realizar desprendimiento de pintura soplada, y colocar nueva capa de pintura resistente a la humedad.	1. Mantener limpia las canales y bajantes 2. No transitar por las cubiertas que tengan este tratamiento de ipermeabilizacion. 3. realizar drenajes de para evacuacion de aguas lluvias.
		GRADO							
		LEVE							
		SEVERO	X						
GRAVE									

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA HUMEDADES Y FISURA EN VIGA CANAL

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ										
AUTORIZA EL ESTUDIO : Nestor Orlando Diaz Hernandez zpropietario del inmueble		LESIONES TÍPICAS								
		PROYECTO Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACION: Viga canal Edificación # 1	FECHA: 1/02/2018						
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION		ESQUEMA DE LA LESION						
TIPO DE LESION		ESQUEMA DE REPARACION								
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO									
ARRANQUE DE MURO	X									
MURO	X									
PLATAFORMA HORIZONTAL	X									
REMATE DE MURO	X									
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION				
Lesion longitudinal a la estructura del elemento generada ya que existe una impermeabilización existente defectuosa, así los depósitos de agua entran a la losa, penetrando gradualmente llegando a la armadura de acero causando oxidación y consecuentemnte aumento del diametro de las barras lo que ocasiona la presion del concreto y da como resultado las grietas longitudinales vistan en la imagen de lesion.		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Mecanica: Aumento de diametro de la barra, Biologica: emposamiento de agua lluvias. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepcion del proyecto, diseno del	Grieta provocada por los esfuerzos mecanicos del concreto don de las barras de refuerzo ganan diametro, generando presion en el espesor de la viga cana ocasionando las fisuras detalladas en el esquema	ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCION		
		1. Esfuerzos mecanicos de la dilatacion del concreto.	1. Errores o defectos del diseno y construcción falta de bajantes.			GRADO	1. Retiro del material bituminos existente. 2. Reparacion de fisuras en la parte superior por gravedad con metacrilato. 3. Colocacion de nuevo manto bituminoso al calor en la cubierta de la viga canal.	1. Abrir la grieta y limpiar, 2. Docificar el metacrilato por gravedad, 3. sellar junta, 4. Cubrir con el nuevo manto bituminoso al calor la viga canal.	1. Utilizar concretos de baja permeabilidad, durables, 2. realizar mantenimiento regulas a las canales, 3. realizar una adecuada impermeabilización de la cubierta de la viga canal con los materiales adecuados.	
		2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosfericos (alta humedad)	2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales concreto sin requerimientos durables			LEVE				X
						MEDIANO				
AGRAVANTES POSIBLES				SEVERO						
Esta humedad almacenada puede que ocasiona las grietas pueden llegar a convertirse en fisuras, posibles descascamientos de concreto, factor en el cual el acero de refuerzo queda totalmente expuesto.				GRAVE						

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA FISURA EN MURO LOSA PASILLO

ELABORADO POR:		ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ														
AUTORIZA EL ESTUDIO :		LESIONES TÍPICAS														
		Nestor Orlando Díaz Hernande zpropietario del inmueble	PROYECTO	Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACION:	Final de Pasillo 2 piso edificación #1	FECHA:	1/02/2018								
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION		ESQUEMA DE LA LESION												
TIPO DE LESION																
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO															
ARRANQUE DE MURO																
MURO	X	Muro en mamposteria de arcilla, bloque No 5 con recubrimiento de mortero en pañete y acabado en carraplast con pintura de agua color curuba														
PLATAFORMA HORIZONTAL																
REMATE DE MURO	X															
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION										
Grieta de forma horizontal inclinada hacia abajo en la parte baja del muro correspondiente al final del pasillo de la edificación # 1, con un grado de inclinación de 45° y una abertura de 0.05 mm, donde la paret mas abierta corresponde a la superior, se realizo algun tipo de intervencion reciente con mortero pero la fisura aparecio denuuevo, por causa del empuje del terreno uy probable socavacion por aguas subterraneeas que conforman el perimetro del edificio. AGRAVANTES POSIBLES Desprendimiento total, creacion de grietas donde ingresara humedad afectando las condiciones del concreto debido a un gran aumento de la longitud de la base ue provocaria la grieta vertical al eje del asiento por aparicion de tracciones horizontales en la base, grietas superpuestas inclinadas debidas al esfuerzo cortante.		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Fisica: Humedad, Mecanica: Empujes, Biologica: cercania de Vegetación. Indirecta: Elección del materia, deficiencia en concepcion del proyecto, diseno del proyecto GRADO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">LEVE</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>MEDIANO</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>SEVERO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GRAVE</td> <td></td> </tr> </table>	LEVE		MEDIANO	X	SEVERO		GRAVE		Fisura provocada por los esfuerzos mecanicos del terreno donde probablemente las corrientes subterraneeas de los arroyos lavan el material compactado dejando vacion los cuales son agrvehados por el propio peso de laestructura.	ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCION
		LEVE														
		MEDIANO	X													
		SEVERO														
GRAVE																
1. Esfuerzos mecanicos del terreno 2. Agentes ambientales (socavacion por corrientes de agua en la zapata de cimentacion.		1. Errores o defectos del diseno y construcción. 2. Aumento de cargas en la edificación debido a cambio de uso de la misma		1. Verificacion de la cimentacion realizando apiques y colocando testigos de yeso con el fine de deteminar si la fisura es activa o no. 2. Reforzamiento de la cimentacion.	1. Las solucion suele limitarse a una rigidizacion mediante cosido o arriostrado de muros y zinchakdo de cimientos de modo que el edificio se mueva monoliticamente y se le pueda enderesar mediante gatos una vez que hay cesado el desenso.	1. Considerar adecuadamente el terreno de apoyo para la cimentacion, 2. no someter al terreno a una tension que supera la admisible. 3. No realizar excavaciones ya que pueden disminuir los coeficientes de seguridad al deslizamiento y al ser inestable el terreno cuando se efectuan intervenciones como es										

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA FACHADA CON HUMEDAD Y MOHOS

ELABORADO POR:		ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ													
AUTORIZA EL ESTUDIO :		Nestor Orlando Diaz Hernande zpropietario del inmueble													
		LESIONES TÍPICAS													
		PROYECTO	Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-		LOCALIZACION:			FECHA:	14/10/2017						
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION			ESQUEMA DE LA LESION										
TIPO DE LESION															
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO														
ARRANQUE DE MURO		Muro en mampostería de arcilla, bloque No 5, con revoque y acabado de carraplast, ubicado en la fachada frontal de la edificación #1, el muro corresponde al segundo piso y parte de primero.													
MURO	X														
PLATAFORMA HORIZONTAL															
REMATE DE MURO	X														
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCIÓN/INTERVENCIÓN									
Filtraciones desde el borde de la cubierta por mal funcionamiento del sistema o rotura de la membrana impermeable, generando manchas de color rojo y café claro debido a la humedad excesiva, decoloración presencia de moho		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, diseño del proyecto		Humedad localizada en la parte superior del piso 2 debido a que los remates superiores como cornisas son insuficientes o inadecuadas, poco impermeables con escaso vuelo en los dos frentes, con juntas muy abiertas entre piezas, provocando consiguientes manchas.									
		1. Humedad producida por falta de estructuras en fachada que impidan el paso de agua lluvia. 2. Errores en el diseño de bajantes y conductores de aguas lluvia. 3. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales (alta humedad)		GRADO <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>LEVE</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>MEDIANO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SEVERO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GRAVE</td> <td></td> </tr> </table>						LEVE	X	MEDIANO		SEVERO	
LEVE	X														
MEDIANO															
SEVERO															
GRAVE															
AGRAVANTES POSIBLES															
Con alta probabilidad esta estructura de fachada tendrá en poco tiempo invadido todo el muro, por las manchas de color oscuro, donde se inicie con el desprendimiento de los revocos en la fachada		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ELIMINACION CAUSA</td> <td>REPARACION EFECTO</td> <td>PREVENCIÓN</td> </tr> <tr> <td> 1. Realizar aleros un poco más largos para que la humedad no penetre en la fachada, 2. Colocación de canales auxiliares con sus respectivas bajantes para que el agua no rebosa los bordes de la fachada, 3. Utilizar un tipo de pintura Coraza para fachadas con características de baja permeabilidad al agua. </td> <td> 1. se realiza un cepillado con cerdas suaves bastante agua a presión, posterior a esto asegurar el secado bien sea por medios naturales o aireadores. 2. Método químico mediante ácidos o bases capaces de disolver la sal eflorescida, la aplicación de este producto debe aplicarse después de haber realizado un análisis de comportamiento del material y no produzca efectos secundarios. </td> <td> 1. Utilizar Pinturas tipo coraza de baja permeabilidad al agua, 2. Realizar elementos en la fachada que impidan el paso del agua o escurrimientos en la fachada, 3. colocación de canales auxiliares durante el diseño de la construcción. </td> </tr> </table>								ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCIÓN	1. Realizar aleros un poco más largos para que la humedad no penetre en la fachada, 2. Colocación de canales auxiliares con sus respectivas bajantes para que el agua no rebosa los bordes de la fachada, 3. Utilizar un tipo de pintura Coraza para fachadas con características de baja permeabilidad al agua.	1. se realiza un cepillado con cerdas suaves bastante agua a presión, posterior a esto asegurar el secado bien sea por medios naturales o aireadores. 2. Método químico mediante ácidos o bases capaces de disolver la sal eflorescida, la aplicación de este producto debe aplicarse después de haber realizado un análisis de comportamiento del material y no produzca efectos secundarios.	1. Utilizar Pinturas tipo coraza de baja permeabilidad al agua, 2. Realizar elementos en la fachada que impidan el paso del agua o escurrimientos en la fachada, 3. colocación de canales auxiliares durante el diseño de la construcción.
ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCIÓN													
1. Realizar aleros un poco más largos para que la humedad no penetre en la fachada, 2. Colocación de canales auxiliares con sus respectivas bajantes para que el agua no rebosa los bordes de la fachada, 3. Utilizar un tipo de pintura Coraza para fachadas con características de baja permeabilidad al agua.	1. se realiza un cepillado con cerdas suaves bastante agua a presión, posterior a esto asegurar el secado bien sea por medios naturales o aireadores. 2. Método químico mediante ácidos o bases capaces de disolver la sal eflorescida, la aplicación de este producto debe aplicarse después de haber realizado un análisis de comportamiento del material y no produzca efectos secundarios.	1. Utilizar Pinturas tipo coraza de baja permeabilidad al agua, 2. Realizar elementos en la fachada que impidan el paso del agua o escurrimientos en la fachada, 3. colocación de canales auxiliares durante el diseño de la construcción.													

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA PERDIDA DE RECUBRIMIENTO DE LA VIGA LOSA EDIFICIO#2

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ																	
AUTORIZA EL ESTUDIO: Nestor Orlando Diaz Hernande zpropietario del inmueble		PROYECTO Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-		LOCALIZACION:		FECHA: 14/10/2017											
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION		LESIONES TÍPICAS													
				ESQUEMA DE LA LESION													
TIPO DE LESION				ESQUEMA DE REPARACIÓN													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 30%;">LOCALIZACION</th> <th style="width: 70%;">DESCRIPCION DEL ELEMENTO</th> </tr> <tr> <td>ARRANQUE DE MURO</td> <td rowspan="4">Muro en mampostería de arcilla, utilizado como muro de contención de rellenos de áreas verdes que contienen vegetación de árboles grandes</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA HORIZONTAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>REMATE DE MURO</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>				LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO	ARRANQUE DE MURO	Muro en mampostería de arcilla, utilizado como muro de contención de rellenos de áreas verdes que contienen vegetación de árboles grandes	MURO	X	PLATAFORMA HORIZONTAL		REMATE DE MURO	X				
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO																
ARRANQUE DE MURO	Muro en mampostería de arcilla, utilizado como muro de contención de rellenos de áreas verdes que contienen vegetación de árboles grandes																
MURO		X															
PLATAFORMA HORIZONTAL																	
REMATE DE MURO		X															
DESCRIPCION DE LA LESION		PREVENCION/INTERVENCION															
AGRAVANTES POSIBLES		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA		PREDIAGNOSTICO											
Grieta de forma vertical con un pequeño escalonamiento, esta grieta se ve presente tanto en la fractura del elemento unitario como entre el elemento unitario y el mortero. En la parte de la grieta vertical la grieta se da rompiendo el elemento unitario y en la parte de la grieta horizontal la grieta se da rompiendo entre el elemento unitario y el mortero		DIRECTA 1. Esfuerzos mecánicos del terreno 2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosféricos (alta humedad)	INDIRECTA 1. Errores o defectos del diseño y construcción. 2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales	Directa: Física: Humedad, Mecánica: Empujes, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto	Grieta provocada por los esfuerzos mecánicos del terreno y el crecimiento de raíces de árboles, adicional al alto contenido de humedad que almacenan estas raíces y manejo de aguas inadecuado	ELIMINACION CAUSA 1. Eliminación del árbol. 2. Colocación de filtros y drenajes en el muro. 3. Construcción de Muro en concreto enchapado	REPARACION EFECTO 1. Abrir la grieta y limpiar, 2. Incorporar ladrillo nuevos para el coccido de la grieta y relleno con mortero, 3. Otra alternativa es incorporar piezas nuevas y generar una junta entre piezas nuevas, 4. incorporar elementos de anclaje o varillas de refuerzo	PREVENCION 1. Mantener con poda continua las copas de los árboles ya que las raíces serán menos potentes. 2. realizar una excavación e identificar la raíz mas grande que este causando el desplazamiento del muro. 3. realizar drenajes de para evacuación de aguas lluvias.									
		GRADO		GRADO													
		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE									
		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE		LEVE MEDIANO SEVERO GRAVE									

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



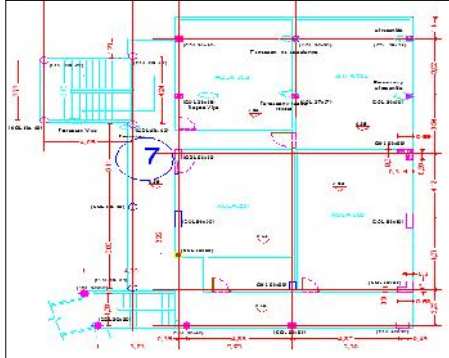
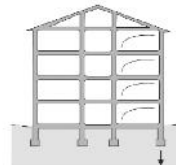
FORMATO PATOLOGIA PERDIDA DE RECUBRIMIENTO DE EN LOSA ENTREPISO

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ											
AUTORIZA EL ESTUDIO: Nestor Orlando Diaz Hernandez zpropietario del inmueble											
LOCALIZACION		PROYECTO		LOCALIZACION:		FECHA:					
		IMAGEN DE LA LESION 		ESQUEMA DE LA LESION 		ESQUEMA DE REPARACIÓN 					
TIPO DE LESION											
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO										
ARRANQUE DE MURO											
MURO											
PLATAFORMA HORIZONTAL	X										
REMATE DE MURO											
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION					
Oxidación del acero de refuerzo de la placa entrepiso, debido al oxígeno que penetra del exterior y la presencia de agua al interior del concreto, al corroerse las barras longitudinales aumentan su diámetro ejerciendo una presión al concreto que termina por desprender el recubrimiento, de igual forma provoca fisuras en el sentido longitudinal dejando el acero descubierto sin su capa de pasividad.		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Mecánica: Empujes, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto	Placa entrepiso con grado medio de oxidación debido al medio que la rodea, se presenta disminución del diámetro de las barras de refuerzo, algunas fisuras en el contorno y delaminación de la capa pasiva de concreto debido a las presiones que ejerce el óxido expansivo disminuyendo la adherencia entre el refuerzo y el concreto.	ELIMINACION CAUSA 1. Respetar las distancias de confinamiento, 2. Utilizar concretos por durabilidad resistentes a los ataques agresivos en esta zona (Cloruros, sulfatos), 3. Impermeabilizar las placas e impedir el paso de filtraciones a los elementos.	REPARACION EFECTO 1. Apuntalar si la corrosión está muy avanzada, 2. Proteger la armadura y reparar la capa de confinamiento con morteros de reparación de baja contracción, 3. Sustituir las barras en el caso que se requiera, 4. Si la resistencia del concreto es la esperada, sellar las fisuras y proteger el acero de refuerzo, de lo contrario es conveniente realizar demolición del elemento.	PREVENCION 1. es posible utilizar inhibidores de corrosión en los aceros de refuerzo, ya que la acción más agresiva son los iones de cloro; en estos casos es conveniente utilizar resinas epoxicas, la corrosión es la respuesta al contacto de los hidroaluminatos del concreto endurecido con el agua ácida que penetra			
		GRADO									
		LEVE									
		MEDIANO	X								
		SEVERO									
AGRAVANTES POSIBLES		1. Agregados reactivos que reaccionan con los alcalis del cemento 2. Cementos muy expansivos con alto contenido de cal libre o magnesio, 3. Poca distancia de confinamiento en ambientes agresivos con alto contenido de cloruros y de sulfatos en este caso la sal marina.		1. Errores o defectos del diseño y construcción. 2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales							
Inicialmente puede presentar un aspecto poroso con eflorescencias y cambio de color, sinónimo de que se está produciendo una pérdida significativa de la resistencia del concreto, pudiendo llegar a colapsar la estructura.											

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA DESNIVEL EN LOSA TERCER NIVEL

ELABORADO POR:		ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ						
AUTORIZA EL ESTUDIO :		Nestor Orlando Diaz Hernandez propietario del inmueble		LESIONES TÍPICAS				
				PROYECTO	Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACION:	Losa nivel 3 Edificación #2	FECHA:
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION		ESQUEMA DE LA LESION				
								
								
TIPO DE LESION		ESQUEMA DE REPARACIÓN						
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO							
ARRANQUE DE MURO	Placa entrepiso 3 edificación #2 en concreto reforzado, espesor de 0.12 m según los resultados del nucleos concreto de 1800 psi							
MURO								
PLATAFORMA HORIZONTAL								X
REMATE DE MURO								
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION		
Desnivel producido por la presiones que se producen en la cimentacion, no quedan localizados a pocos centímetros debajo de la misma, sumado a que la determinacion de la carga admisible de trabajo de un suelo, hacen que los asentos sean practicamente imposibles de evitar adicional el cambio de uso para este paciente se suma a las causas		DIRECTA 1. Esfuerzos mecanicos del terreno debido al cambio de Uso 2. Agentes ambientales tales como la socavacion del terreno de la cimentacion debioa los arroyos subterrneos	INDIRECTA 1. Errores o defectos del diseno y construcción. 2. Errores en la eleccion del tamaño de la cimentacion si en un princip no se tenia contemplado.	Directa: Física: Humedad, Mecanica: Empujes, Biologica: corrientes de agua. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepcion del proyecto, diseno del proyecto	Debido a un claro aumento de la longitud de la base que provoca, bien la grieta vertical en el eje del asiento, por aparicion de tracciones horizontales en la base, grietas superpuestas inclinadas debidas al esfuerzo cortante o grietas en V en la parte superior.	Es posible eliminar pero antes de ben colocarse testigos de yeso con el fin de evaluar la intervenmcion.	1. Recalde de cimentacion con micropilotes, 2. Inyeccion de morteros grautin bajo presion, 3. Inyeccion de resinas expansivas para consolidar las cimentaciones	Es de alguna manera Inevitable evitar el asiento diferencial, sin embargo es conveniente realizar los estudios y verificar los historicos de la zona y de esta manera utilizar la cimentacion adecuada, de igual forma si la estructura cambia de uso es necesario realizar los respectivos reforzamientos descritos en cuadro de reparacion
		AGRAVANTES POSIBLES		GRADO				
Posible desprendimiento y delaminacion del acero de refuerzo, ya que si este asiento puntual es constante.				LEVE				
				MEDIANO				
				SEVERO	X			
				GRAVE				

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



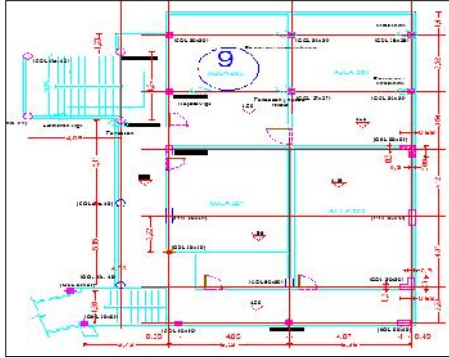
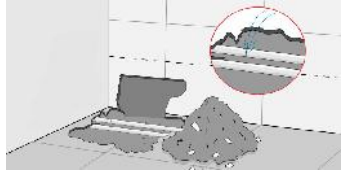
FORMATO PATOLOGIA FISURAS EN LOSA ENTREPISO TERCER NIVEL

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ								
AUTORIZA EL ESTUDIO: Nestor Orlando Diaz Hernandez propietario del inmueble								
LOCALIZACION		PROYECTO		LOCALIZACION:		FECHA:		
				ESQUEMA DE LA LESION				
TIPO DE LESION								
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO							
ARRANQUE DE MURO		Placa de concreto de 2500 psi según ensayo de núcleos, con refuerzo transversal y longitudinal de 5/8", pala entrepiso de espesor de 0.12 cm						
MURO	X							
PLATAFORMA HORIZONTAL								
REMATE DE MURO	X							
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION		
Consiste en una fisura Abierta que nace de la coronación cerrándose a medida que desciende, la causa fundamental que produce el asiento es la variación de las condiciones del terreno y con ello la capacidad portante del mismo.		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Mecánica: Empujes, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto	1. Agrietamiento provocado por la interrelación entre la cimentación y la estructura debido a los movimientos diferenciales, provocados por apoyos en la cimentación sobre materiales con diferentes características geotécnicas el cual provoca distorsiones entre los elementos más sensibles a deformaciones, también es causado estructuralmente debido a las sobrecargas, ya que el uso de la edificación cambia de vivienda a institución educativa.	ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCION
		1. Esfuerzos mecánicos del terreno	1. Errores o defectos del diseño y construcción.			1. Las intervenciones se basan en dos tipos de técnicas para la consolidación de terreno y recalce de cimentaciones, con micropilotes de acero instalados por rotación o presión para estabilizar la cimentación mediante transferencia de cargas de la edificación a profundidad.	Para reparar este afectación debe anularse por completa la causa, realizar una abertura a la fisura o un ensanchamiento, y de esta manera poder inyectar el producto o si es el caso realizarlo por gravedad, con una resina epoxica de baja viscosidad.	1. La única prevención posible para patologías con origen en la cimentación es realizar el proyecto sobre la base de un estudio geotécnico adecuado, un proyecto acorde a este y un buen control de ejecución, con ello estaremos reduciendo la posibilidad de fallo.
		2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosféricos (alta humedad) en el subsuelo	2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales					
		AGRAVANTES POSIBLES						
		el ensanchamiento de estas fisuras contribuye generalmente a despacivación del acero de refuerzo generando oxidación entrando en contacto con la humedad y posterior corrosión del acero de refuerzo.						
		GRADO						
		LEVE						
		MEDIANO						
		SEVERO		X				
		GRAVE						

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA HUMEDAD LOSA ENTREPISO TERCER NIVEL

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ																
AUTORIZA EL ESTUDIO : Nestor Orlando Diaz Hernandez zpropietario del inmueble																
		LESIONES TÍPICAS														
		PROYECTO	Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACION:	Piso 2 Edificación #2	FECHA:	1/02/2018									
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION			ESQUEMA DE LA LESION											
																
TIPO DE LESION		ESQUEMA DE REPARACIÓN														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">LOCALIZACION</th> <th style="width: 50%;">DESCRIPCION DEL ELEMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ARRANQUE DE MURO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA HORIZONTAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>REMATE DE MURO</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>		LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO	ARRANQUE DE MURO		MURO	X	PLATAFORMA HORIZONTAL		REMATE DE MURO	X					
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO															
ARRANQUE DE MURO																
MURO	X															
PLATAFORMA HORIZONTAL																
REMATE DE MURO	X															
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCIÓN/INTERVENCIÓN										
La humedad presente en la zona de contacto en la parte inferior de la placa del piso 3 se observa el escurrimiento del líquido, el metal con corrosión avanzada y el desprendimiento en forma de abombamiento y escamas de la pintura de agua, el color amarillento predomina en ciertos sectores, con toda certeza en la inspección de las causas de esta lesión se aprecia que algunas de las tuberías en material PVC se encontraban perforadas lo cual origina la salida de estas aguas a las placas inmediatamente superiores, por tal motivo se debe realizar los respectivos cambios de la tubería antes de realizar cualquier intervención en la placa.		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Mecánica: Ruptura material de tubería. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto	Afectación de la pintura en techo, con algunos abombamientos de la pintura blanca, debido a la filtración de agua de las tuberías de aguas servidas ocasionando un alto de humedad.	ELIMINACION CAUSA										
		1. Ruptura de la tubería PVC, al igual de patrones de fisuramiento en la placa entrepiso, 2. falta de resistencia en el material para soportar caudales de descarga, posibles dilataciones del concreto de la placa o movimientos de la tubería en otros sectores.	1. Errores o defectos del diseño y construcción. 2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales			REPARACION EFECTO										
		GRADO				PREVENCIÓN										
AGRAVANTES POSIBLES				LEVE MEDIANO SEVERO X GRAVE		1. Cambio de las tubería de pvc de 4". 2. Encamisado de la tubería. 3. Redireccionamiento de los ductos de aguas servidas.	1. Antes que nada se tendrá que eliminar la causa de la filtración realizando las debidas reparaciones en las tuberías tanto de aguas servidas, con el fin de eliminar todo tipo de filtración hacia la placa de concreto, levantar la pintura de agua de la parte inferior de la losa, así mismo retirandola con un cepillo de cerdas de alambre para retirar toda la corrosión y los rastros de pintura suelta, debe dejarse libre para que respire, posterior en 30 días realizar de nuevo el acabado superficial.	1. Inspección de las tuberías que se encuentran embebidas en el concreto de placas y muros de todas las zonas húmedas de la edificación.								
Dicha filtración será mayor en los casos de presión Hidrostática de agua sobre la placa de entrepiso, aunque comúnmente aparece sin necesidad de esta presión																

ELABORADO POR:	ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ
----------------	----------------------------------

LESIONES TÍPICAS				
PROYECTO	Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACIÓN:	FECHA:	14/10/2017

IMAGEN DE LA LESION



Proceso de carbonatación

El diagrama ilustra el avance de la carbonatación en un elemento de concreto armado. Se muestra una sección transversal con una armadura de acero en el centro. Las etiquetas indican: "Reacomodo del refuerzo" (desplazamiento del acero), "Carbonatación" (zona de concreto afectado), "Acero" (la armadura), "Inicio del proceso de carbonatación" (línea de avance), y "Frente de carbonatación" (línea de avance). Se visualizan las partículas de cemento y la entrada de dióxido de carbono.

La fotografía a la derecha muestra un defecto en un elemento de concreto, donde se ha producido la carbonatación y el consecuente deterioro de la superficie, evidenciado por la presencia de grietas y la exposición del acero.

DESCRIPCION DEL ELEMENTO

--	--

CLASIFICACION CAUSA

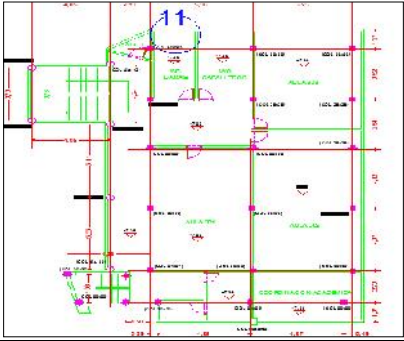
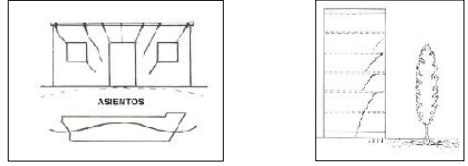
PREDIAGNOSTICO

DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Mecánica: Empujes, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto		Fisura provocada por los esfuerzos mecánicos, ya que el acero de refuerzo se encuentra en estado de oxidación, gracias a que el oxígeno que ingresa al interior del hormigón y la presencia de agua, causa corrosión aumentando el diámetro de las barras de refuerzo, ejerciendo una presión en el concreto, que provoca estas fisuras abiertas en sentido longitudinal de la armadura, donde finalmente se desprende la capa de recubrimiento del concreto.	ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCION
1. Esfuerzos mecánicos del acero de refuerzo 2. Agentes ambiental (alta humedad)	1. Errores o defectos del diseño de la palca, falta distancias de recubrimiento. 2. Errores en los detalles constructivos y elección del concreto 3. Ambiente muy agresivo no concebido en el diseño.	GRADO			1. Reparación de todo tipo de conductos de agua embebidos en la placa. Evitando fugas. 2. Realizar el sellado de grietas y juntas por las cuales se viene presentando la permeabilidad de agua hacia la matriz de concreto.	1. Reparar las tuberías con fuga de agua, 2. Realizar escarificación del concreto existente hasta llegar al acero de refuerzo, 3. Retirar el óxido de las barras con un cepillo de cerdas gruesas o metálico 4. Colocar capa de inhibidor de corrosión en las armaduras. 5. Protección Catódica o resinas epoxicas aplicadas de cada 4 a 5 años	Los métodos para prevenir la corrosión son la calidad del recubrimiento alrededor de las barras de refuerzo, concretos con relación a/mc lo suficiente para disminuir la penetración de sales de cloruros y el desarrollo de la carbonatación, en lo posible menor a 0.5 para reducir el ritmo de carbonatación y menor de 0.4 para minimizar la penetración por corrosión, donde es clave el aumento de contenido de cemento, la reducción del contenido de agua utilizando aditivos superplastificantes y reductores de agua, el uso de materiales suplementarios cementicios, como cenizas volantes, escorias entre otros
		LEVE					
		MEDIANO					
		SEVERO	X				
		GRAVE					

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA FISURA EN MURO FACHADA TERCER NIVEL

ELABORADO POR:		ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ													
AUTORIZA EL ESTUDIO :		PROYECTO		Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-		LOCALIZACION:		Muros baño nivel 3 Edificación # 2		FECHA:		14/10/2017			
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION				ESQUEMA DE LA LESION									
															
TIPO DE LESION		ESQUEMA DE REPARACION													
LOCALIZACION		DESCRIPCION DEL ELEMENTO													
ARRANQUE DE MURO		X Muro en mampostería, bloque No 5 de Arcilla, con acabado de pañetes de 1 cm y pintura a base de agua color azul claro,													
MURO															
PLATAFORMA HORIZONTAL															
REMATE DE MURO															
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA		PREDIAGNOSTICO		PREVENCIÓN/INTERVENCIÓN							
Fisura generada por asiento diferencial de la estructura, por el aumento de cargas de servicio, y carga viva, equivale al densado de una parte del apoyo del mismo, el asiento de la zapata, produce un desplazamiento vertical del pilar que transmite las cargas a ella, provocando una falta de asiento puntual, en el extremo del cerramiento, produciendo un semiarco de descarga, y un simple esfuerzo cortante, que se traduce en las grietas inclinadas.		DIRECTA		INDIRECTA		1. Agrietamiento provocado por la interrelación entre la cimentación y la estructura debido a los movimientos diferenciales, provocados por apoyos en la cimentación sobre materiales con diferentes características geotécnicas el cual provoca distorsiones entre los elementos más sensibles a deformaciones, también es causado estructuralmente debido a las sobrecargas, ya que el uso de la edificación cambia de vivienda a institución educativa.		ELIMINACION CAUSA		REPARACION EFECTO		PREVENCIÓN			
		1. Esfuerzos mecánicos del terreno 2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosféricos (alta humedad) en el subsuelo		1. Errores o defectos del diseño y construcción de la cimentación. 2. Cambio de uso en la edificación 3. Apoyo de la cimentación sobre distinta cota.				Directa: Física: Humedad cambios de volumen de terreno, Mecánica: Empujes, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto, aumento de carga emitida al terreno		1. La s intervenciones se basan en dos tipos de técnicas para la consolidación de terreno y recalce de cimentaciones, con micropilotes de acero instalados por rotación o presión para estabilizar la cimentación mediante transferencia de cargas de la edificación a profundidad.		1. Caben por tanto gran variedad de reparaciones, como recalces (pilotes, micropilotes...), mejoras de terreno (inyecciones, jet-grouting...), recrados de elementos de cimentación, supresión de cargas, refuerzos estructurales (zunchados, resinas epoxi, ...), tratamientos superficiales de fisuras y grietas (mallas, rellenos, enlucidos...), etc.		1. La única prevención posible para patologías con origen en la cimentación es realizar el proyecto sobre la base de un estudio geotécnico adecuado, un proyecto acorde a este y un buen control de ejecución, con ello estaremos reduciendo la posibilidad de fallo.	
								GRADO							
								LEVE							
								MEDIANO							
SEVERO		X													
GRAVE															
AGRAVANTES POSIBLES		La estructura debido a este asiento diferencial puede generar un asiento diferencial mas grande si no se procede con la intervención adecuada, los acabados y los muros portantes y no portantes pueden afectarse considerablemente, hasta llegar al punto gradual de colapso de la estructura.													

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA FISURAS EN LOSA DE CUBIERTA CUARTO NIVEL

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ													
AUTORIZA EL ESTUDIO : Nestor Orlando Diaz Hernandez zpropietario del inmueble													
LOCALIZACION		PROYECTO		LESIONES TÍPICAS		FECHA:							
		IMAGEN DE LA LESION 		LOCALIZACION: Losa de Cubierta de 4 nivel Edificación #2		1/02/2018							
TIPO DE LESION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">LOCALIZACION</th> <th>DESCRIPCION DEL ELEMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ARRANQUE DE MURO</td> <td rowspan="4">Placa en concreto correspondiente al voladizo del nivel 4 en cncreto reforzado de espesor 0.12 m con revestimiento en pañete de 1.5 cm y acabado en estuco y pintura color blanco</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA HORIZONTAL</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>REMATE DE MURO</td> </tr> </tbody> </table>		LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO	ARRANQUE DE MURO	Placa en concreto correspondiente al voladizo del nivel 4 en cncreto reforzado de espesor 0.12 m con revestimiento en pañete de 1.5 cm y acabado en estuco y pintura color blanco	MURO	PLATAFORMA HORIZONTAL	X	REMATE DE MURO	ESQUEMA DE LA LESION 		ESQUEMA DE REPARACION 	
		LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO										
ARRANQUE DE MURO	Placa en concreto correspondiente al voladizo del nivel 4 en cncreto reforzado de espesor 0.12 m con revestimiento en pañete de 1.5 cm y acabado en estuco y pintura color blanco												
MURO													
PLATAFORMA HORIZONTAL		X											
REMATE DE MURO													
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA		PREDIAGNOSTICO							
Fisura con abertura de 0.13 mm la cual atraviesa todo el pasillo de la zona de transición, la cual no presenta escurrimientos ni humedad, en sentido longitudinal al pasillo pasa por los ductos electricos de esta zona		DIRECTA	INDIRECTA	Fisica: Humedad, Mecanica: Empujes, Biologica: cercania de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepcion del proyecto, diseño del proyecto		Fisura provocada por los esfuerzos mecanicos del terreno y por la transición de cargas de un elemento nuevo con un elemento reciente construido y enlazado en el mismo eje estructural							
		1. Esfuerzos mecanicos del terreno 2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosfericos (alta humedad)	1. Errores o defectos del diseño y construcción. 2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales					GRADO					
								LEVE					
								MEDIANO	X				
AGRAVANTES POSIBLES				ELIMINACION CAUSA		PREVENCION/INTERVENCION							
el deterioro de la placa a raíz de los movimientos estructurales debido a las sobrecargas estructurales, generan que esta fisura tenga una abertura mayor y se prolonge por todo el pasillo, generando fisuras de este mismo tipo por , toda la placa en las zonas mas debiles.				1. Reforzamiento con platinas o laminas de carbono 2. Elaboracion de estructuras auxiliares como pedestales o apoyos a esta zona de transición.		1. Se procederá a tapar las grietas visibles por medio de una masilla tapagrietas, o de otro producto adecuado. El taponamiento se efectuará con una rasqueta o espátula, herramienta que se utiliza igualmente para ensanchar la hendidura cuando es demasiado estrecha, considerándose como tal cuando no supera los 0,6 mm, lo que dificultaría la operación de rellenarla.							
				REPARACION EFECTO		PREVENCION							
						1. La solucion efectiva para no encontrar este tipo de lesiones es concebir desde el inicio del diseño la adeciacion de este tipo de obras.							

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA FISURAS EN MUROS Y COLUMNAS DE AUDITORIOS CUARTO NIVEL EDIFICACION #2

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ											
AUTORIZA EL ESTUDIO: Nestor Orlando Diaz Hernande zpropietario del inmueble											
LOCALIZACION		PROYECTO		LESIONES TÍPICAS		FECHA:					
		Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-		Columnas de 4 Nivel Edificación #2		1/02/2018					
		IMAGEN DE LA LESION		ESQUEMA DE LA LESION							
TIPO DE LESION											
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO										
ARRANQUE DE MURO											
MURO	X	Columna de sala de Audiencias y muro de auditorio en concreto reforzado con acabado en estuco y yeso con remate del fuste tipo Jonico griego									
PLATAFORMA HORIZONTAL											
REMATE DE MURO	X										
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION					
Fisuras formada verticalmente de espesor 0.3 mm de espesor, con abertura en la parte superior decreciendo a medida del avance donde se aprecia el revestimiento de pañete y desprendimiento del estuco y pintura.		DIRECTA	INDIRECTA	1. Asentamiento de la cimentacion de apoyo, tambien es debida a sobrecargas por implementacion de estructuras nuevas a estructuras existentes	Toda fisura de esta area supone rotura del material producida normalmente por el esfuerzo de traccion que provocan tensiones del mismo tipo superiores a la capacidad de la resistencia del material.	1. La s intervenciones se basan en dos tipos de tecnicas para la consolidacion de terreno y recalce de cimentaciones, con micropilotes de acero instalados por rotacion o presion para estabilizar la cimentacion mediante transferencia de cargas de la edificacion a profundidad.	1. Sellar las fisuras con resinas epoxicas a presion, en el caso donde el concreto ha sufrido desprendimiento reparar con mortero epoxico				
		1. Esfuerzos mecanicos del terreno 2. Humedad alta, 3. Mala adherencia del concreto y el refuerzo						1. Errores o defectos del diseno y construcción. 2. Errores en los detalles constructivos y elección de los materiales	GRADO		
									LEVE		
									MEDIANO		X
AGRAVANTES POSIBLES				SEVERO							
El desprendimiento del material de revoque generalmente no es progresivo, ya que el asentamiento diferencial causado por la sobrecarga del edificio llega a su punto limite según la inspeccion con los testigos de Yeso, sin embargo las fisuras generadas en muros y columnas en este nivel deben ser intervenidas.				GRAVE			1. La unica prevencion posible para patologias con origen en la cimentacion es realizar el proyecto sobre la base de un estudio geotecnico adecuado, un proyecto acorde a este y un buen control de ejecicion, con ello estaremos reduciendo la posibilidad de fallo.				

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



FORMATO PATOLOGIA FISURAS EN LOSAS COLUMNAS ACERO EXPUESTO SALON CUARTO NIVEL EDIFICACION# 2

ELABORADO POR: ING. DARIO ALBERTO BELTRAN NUÑEZ								
AUTORIZA EL ESTUDIO : Nestor Orlando Diaz Hernandez zpropietario del inmueble		LESIONES TÍPICAS						
		PROYECTO	Institución educativa Fundación para el Desarrollo de la Investigación -FDI-	LOCALIZACION:	Nivel 4 Edificación # 2, muros y dinteles	FECHA:	14/10/2017	
LOCALIZACION		IMAGEN DE LA LESION		ESQUEMA DE LA LESION				
TIPO DE LESION								
LOCALIZACION	DESCRIPCION DEL ELEMENTO							
ARRANQUE DE MURO								
MURO	X	Muro en mampostería de arcilla, utilizado como muro de contención de rellenos de áreas verdes que contienen vegetación de árboles grandes						
PLATAFORMA HORIZONTAL								
REMATE DE MURO	X							
DESCRIPCION DE LA LESION		CLASIFICACION CAUSA		CAUSA	PREDIAGNOSTICO	PREVENCION/INTERVENCION		
Fisura en sentido vertical con manchas amarillentas, se ve presenta tanto en la fractura del elemento unitario como entre el elemento unitario y el mortero. Se aprecia que son producidos en zonas localizadas del edificio #2, son los más problemáticos, ya que, al quedar parte de los cimientos sin el apoyo suficiente, el edificio debe deformarse y acoplarse a la nueva forma de sustentación.		DIRECTA	INDIRECTA	Directa: Física: Humedad, Mecánica: Empujes, Biológica: cercanía de Vegetación. Indirecta: Elección del material, deficiencia en concepción del proyecto, diseño del proyecto	Fisura provocada por sobrecargas estructurales, patrón de fisuras longitudinales a los bordes de los muros, en algunos casos la abertura de la grieta, deja expuesto el acero de refuerzo y se aprecia un alto grado de corrosión del acero de refuerzo por el pso de humedad en estos sectores donde el acabado tiene manchas amarillentas.	ELIMINACION CAUSA	REPARACION EFECTO	PREVENCION
		GRADO				1. La s intervenciones se basan en dos tipos de técnicas para la consolidación de terreno y recalce de cimentaciones, con micropilotes de acero instalados por rotación o presión para estabilizar la cimentación mediante transferencia de cargas de la edificación a profundidad.	1. Abrir la grieta y limpiar, 2. Realizar recubrimiento de las aceros de refuerzo con pinturas epoxicas 3. Incorporar resinas epoxicas para el coccido de la grieta y relleno con mortero, 4. incorporar elementos de anclaje o varillas de refuerzo	Los métodos para prevenir la corrosión son la calidad del recubrimiento alrededor de las barras de refuerzo, concretos con relación a/mc lo suficiente para disminuir la penetración de sales de cloruros y el desarrollo de la carbonatación, en lo posible menor a 0.5 para reducir el ritmo de carbonatación y menor de 0.4 para minimizar la penetración por cloruros, donde es clave el aumento de contenido de cemento, la reducción del contenido de agua utilizando aditivos superplastificantes y reductores de agua, el uso de materiales suplementarios cementicios, como cenizas volantes, escorias entre otros.
		LEVE						
		MEDIANO	X					
AGRAVANTES POSIBLES		1. Esfuerzos mecánicos del terreno 2. Agentes ambientales (vegetación) y atmosféricos (alta humedad)		SEVERO				
Generalmente, la estructura no tolerará esta deformación produciendo la rotura, manifestada en grietas y fisuras en los cuales se puede percibir los siguientes aspectos: Fisuras inclinadas en estructuras endebles (muros de ladrillo, por ejemplo) Abertura de las juntas en estructuras rígidas (la junta entre dos estructuras de hormigón armado se va ensanchando hacia arriba). Posiblemente el problema de los asentamientos, prestando atención únicamente a la carga de trabajo del suelo, conduce a la ausencia de estudios geotécnicos y la falta de interés por la presencia de capas de terreno compresibles.				GRAVE				