INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN VISUAL POST-SISMO Y EVALUACIÓN PREVENTIVA DE SEGURIDAD HUMANA

Establecimiento: Hospital Departamental Universitario San Juan de Dios
Clasificación de la Edificación: Grupo de Uso IV – Edificación Indispensable (**NSR-10, A.2.5.1.1**)
Grado de Desempeño Exigido: Superior en Elementos No Estructurales (**NSR-10, A.9**)
Ubicación: Cra 14 No. 17 N-34, Armenia, Quindío
Fecha de la Visita: 14 de agosto de 2026
Hecho Evaluado: Condiciones posteriores al sismo del 10 de agosto de 2026

1. OBJETIVO Y ALCANCE

El presente informe técnico tiene como finalidad documentar las observaciones preliminares recopiladas durante la visita de inspección visual realizada a la infraestructura del **Hospital Departamental Universitario San Juan de Dios**, tras el evento sísmico del pasado 10 de agosto de 2026.

El alcance de este documento se limita estrictamente a una **evaluación ocular pericial de los elementos estructurales y no estructurales expuestos y accesibles** al momento de la visita. Su propósito es identificar patologías de origen sísmico, evaluar las condiciones de seguridad humana e indicar las acciones preventivas e intervenciones inmediatas requeridas para mitigar el riesgo, garantizando la continuidad del servicio de salud según las obligaciones legales del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (**NSR-10**) para una edificación catalogada como **INDISPENSABLE**.

2. ANTECEDENTES Y COMPORTAMIENTO SÍSMICO ACUMULADO

La infraestructura del **Hospital Departamental Universitario San Juan de Dios** cuenta con un historial de vulnerabilidad, modificaciones tecnológicas y respuesta sísmica que debe ser integrado en el análisis de fatiga de materiales:

- **Enero de 1999:** Un evento sísmico de gran magnitud (Terremoto del Eje Cafetero) afectó el complejo hospitalario, disipando su energía mediante el agrietamiento de muros de mampostería no reforzada, lo que generó las patologías e inestabilidades registradas (según registros históricos).

- **Agosto de 2026:** El sismo actual configura un evento sísmico que impacta y genera demandas recurrentes sobre la estructura y los componentes no estructurales de los bloques del complejo.

3. HALLAZGOS Y OBSERVACIONES TÉCNICAS

3.1 Componentes No Estructurales

Al tratarse de una edificación indispensable (Grupo de Uso IV), los elementos no estructurales tienen la obligación normativa de alcanzar un **Grado de Desempeño Superior**, lo cual se encuentra parcialmente comprometido debido a las siguientes patologías identificadas:

- **Fisuración en Juntas de Control y Dilataciones:** Se observaron fisuras en las zonas de dilatación entre los elementos de concreto (pórticos) y los muros divisorios de mampostería. Este comportamiento es compatible con la deriva sísmica presentada, evidenciando que los muros sufrieron deformaciones laterales. No había adecuada dilatación de los muros respecto al sistema estructural.
- **Falla y Pérdida de Integridad en Muros de Mampostería y Fachadas:** Se identificaron fracturas diagonales por cortante en muros divisorios y de fachada. Adicionalmente fisuras horizontales por deriva. El agrietamiento severo compromete la estabilidad mecánica del plano, determinando una condición de **pérdida total** para varios tramos. Se evidenciaron fallas por volteo asociadas a la **ausencia de elementos de confinamiento** (viguetas y columnetas de amarre) exigidos normativamente.
- **Falla Crítica de Juntas Sísmicas Estructurales por Confinamiento Rígido:** Se detectó la rotura severa de acabados en pisos, muros y cielorrasos sobre los ejes de las juntas de dilatación sísmica. La patología se originó por el uso de materiales de sello rígidos (morteros, perfiles fijos o cubrejuntas no deformables). Al restringir el libre desplazamiento funcional de los bloques estructurales durante la deriva sísmica esperada, la fuerza del impacto fracturó los acabados perimetrales. Se informó que se sellaron juntas, se colocaron elementos rígidos en estas y se unieron losas para buscar hacer que distintos bloques se comporten como uno solo, sin embargo, se evidencia que los bloques marcaron la necesidad de su separación.
- **Colapso Inestable de Cielorrasos:** Se evidenció la deformación y el desprendimiento de las estructuras de soporte de los cielorrasos suspendidos debido a la **ausencia de cuelgas rígidas y arriostramientos multidireccionales** para el control de fuerzas inerciales. Adicionalmente, los perfiles portantes fueron seccionados para empotrar luminarias y rejillas sin sistemas de soporte independientes, sobrepasando la carga límite del entramado.
- **Degradación de Revestimientos y Enchapes de Gran Espesor:** Se registraron desprendimientos en bloque de pañetes de gran formato y espesor considerable, sumado a la pérdida total de adherencia en los enchapes cerámicos de algunas unidades sanitarias. El material expuesto muestra un mortero de dosificación

deficiente (alta relación arena-cemento) con baja resistencia a la flexotracción y alta susceptibilidad a desprendimientos por aceleración sísmica.

- **Falla Estructural Localizada en Cubierta (Área de Pediatría):** Se detectó el colapso por pandeo y pérdida de soporte geométrico en la cubierta del ala de pediatría, con fracturas y demandas acumuladas en los elementos de las cerchas metálicas, generando el quiebre masivo de las unidades de tejas.
- **Vulnerabilidad Crítica en el Bloque de Mantenimiento:** Se constató que el bloque destinado al área de mantenimiento presenta daños severos acumulados por varios sismos históricos. Sus muros registran fracturas estructurales abiertas y **no cumple con los requisitos mínimos de sismo-resistencia de la NSR-10**, comprometiendo su estabilidad ante réplicas.
- **Volcamiento de Equipos y Mobiliario Médico:** Se identificó la caída, desplazamiento y volcamiento de mobiliario general y equipos biomédicos debido a la falta de sistemas de anclaje, sujeción y arriostramiento dinámico para cargas sísmicas horizontales.
- **Redes y Líneas Vitales:** Al momento de la inspección visual, las redes de distribución interna hidrosanitaria, eléctrica y de gases medicinales operaban sin fallos inmediatos. No obstante, se destaca que **durante el primer día de la emergencia se reportaron fugas de agua potable** en diversas zonas de la edificación, lo que sugiere la posible existencia de fisuras ocultas en tuberías empotradas.

3.2 Componentes Estructurales (Evaluación bajo los Títulos A y C - NSR-10)

- **Condición de los Pórticos Principales:** La evaluación ocular preliminar **no identificó deformaciones residuales, fallas en nodos, ni agrietamientos manifiestos** en vigas o columnas principales que sugieran un compromiso de la estabilidad global inmediata de la estructura de soporte.
- **Unión de bloques:** Se observó que los bloques, originalmente concebidos como estructuras independientes, fueron unidos entre sí. Esta condición pudo haber propiciado el fenómeno de golpeteo estructural durante el evento sísmico, lo cual se evidencia en las deformaciones registradas en las losas de entrepiso. Este comportamiento pudo haber afectado la integridad estructural de los bloques involucrados.
- **Irregularidad por unión de bloques:** La unión entre bloques originalmente independientes constituye una irregularidad fuerte en planta, que modifica desfavorablemente el comportamiento dinámico previsto en el diseño original de las estructuras.
- **Sujeción inadecuada de muros:** Se identificó una sujeción inadecuada de los muros a los elementos estructurales principales, condición que compromete su

estabilidad ante cargas laterales y los hace susceptibles de volcamiento o desprendimiento durante eventos sísmicos.

4. RECOMENDACIONES TÉCNICAS E INTERVENCIONES PREVENTIVAS

Con el fin de salvaguardar la vida humana, mitigar los riesgos de colapso secundario en áreas de atención y asegurar que la edificación recupere el Grado de Desempeño Superior, se establece la siguiente ruta de intervención técnica:

1. **Auditoría Estructural Especializada e Implementación de Aisladores Sísmicos:** Contratar un Ingeniero Especialista en Estructuras y Patología para realizar una evaluación analítica de los efectos de las **demandas sísmicas recurrentes** sobre los pórticos e interfaces, con el fin de establecer el estado actual de la estructura, el cual resulta incierto ante la sucesión de eventos sísmicos a los que ha estado expuesta, aun cuando no se evidencia daño visible. Con base en el historial de eventos que han impactado el hospital, **se recomienda prioritariamente la estructuración de un proyecto para la implementación de alternativas modernas de protección sísmica, como los aisladores sísmicos, para evitar que próximos eventos generen las mismas consecuencias para el hospital.** Esta tecnología de protección pasiva se debe contemplar bajo dos alcances urgentes:
    - **Para el edificio actualmente construido:** Como mecanismo de reforzamiento moderno (según **NSR-10, Capítulo A.10**) para controlar las derivas de piso, reducir la demanda de ductilidad en los pórticos con **demandas sísmicas recurrentes**, proteger de forma efectiva los elementos no estructurales ante futuras réplicas y evitar el golpeteo de los bloques.
    - **Para el proyecto de la nueva Unidad Pediátrica:** Para cumplir la resolución 1633 de 2025 del Ministerio de Salud de Colombia, que indica que toda infraestructura hospitalaria nueva debe garantizar su funcionalidad ante sismos y sabiendo que el reglamento NSR-10 no garantiza esa funcionalidad, se recomienda incorporar e integrar estos dispositivos desde la etapa de modelado e ingeniería básica con el fin de blindar la operación de alta complejidad infantil.
2. **Implementación de Uniones Flexibles en Líneas Vitales:** Diseñar e instalar acoples elásticos, juntas de expansión y bucles o lazos de conexión flexible en todas las redes de servicios (gases medicinales, climatización HVAC, red contra incendio, sistemas eléctricos e hidrosanitarios) en los puntos de transición donde cruzan entre bloques independientes. Deben absorber desplazamientos dinámicos en todas las direcciones para evitar fallas por corte o tracción
3. **Intervención y Reconstrucción Funcional de Juntas Sísmicas:** Liberar las juntas de dilatación de cualquier material rígido, mortero o escombro en todo su perímetro

(suelo, muros y cielorrasos). Instalar sellos elásticos homologados y colocar cubrejuntas mecánicos deslizantes que permitan la libre deriva diferencial de los bloques estructurales.

4. **Restitución de Tabiquería con Criterio NSR-10:** Desmontar los muros en estado de pérdida total. Su reconstrucción debe ejecutarse exclusivamente mediante **sistemas constructivos livianos industrializados (tipo Drywall u homólogos)** con subestructuras calculadas para absorber la deriva mediante fijaciones perimetrales, garantizando el aislamiento acústico y la resistencia al fuego hospitalaria.
5. **Saneamiento de Cielorrasos y Elementos Suspendidos:** Desmontar los tramos inestables de cielorraso y reconstruirlos implementando el arriostramiento perimetral y las cuelgas multidireccionales normativas. Las luminarias y rejillas de aire acondicionado deben contar con un sistema de suspensión independiente anclado directamente a la losa estructural.
6. **Pruebas de Hermeticidad en Líneas Vitales e Hidrosanitarias:** Realizar pruebas de presión para subsanar las fugas reportadas el primer día de la emergencia. Coordinar con los proveedores de gases medicinales y gas combustible la ejecución de pruebas de hermeticidad y detección ultrasónica de fugas en tuberías empotradas.
7. **Intervención Estructural en Cubierta de Pediatría:** Ejecutar una reposición técnica provisional para evitar el ingreso de agua pluvial. Posteriormente, realizar el rediseño y reemplazo de los elementos estructurales de la cercha metálica afectada. *Nota ambiental:* Si las tejas dañadas corresponden a materiales de asbesto-cemento, se debe contratar una firma certificada para su desmonte, manipulación y disposición final según la normativa de seguridad ambiental vigente.
8. **Clausura y Demolición del Bloque de Mantenimiento:** se recomienda el desalojo inmediato, vaciado de cargas y la prohibición absoluta de ocupación de este bloque debido a sus fallas estructurales. Programar su demolición controlada evitando afectaciones en las estructuras adyacentes sanas.
9. **Arriostramiento de Mobiliario y Equipos Biomédicos:** Implementar sistemas de fijación mecánica, anclajes de piso/muro o correas elastoméricas en lockers, estanterías pesadas, mesas, camas, repisas, balas de oxígeno y equipos médicos de alta complejidad para evitar su volcamiento y la consiguiente obstrucción de pasillos ante réplicas sísmicas.

5. CONCLUSIÓN PREVENTIVA Y DICTAMEN DE HABITABILIDAD

ESTADO ACTUAL: HABILITADO PARA OCUPACIÓN CON RESTRICCIONES LOCALIZADAS.

Desde la perspectiva de la seguridad humana y la estabilidad global preliminar, el **Hospital Departamental Universitario San Juan de Dios** se encuentra en condiciones mecánicas aptas para continuar con la prestación de los servicios de salud esenciales.

No obstante, **se dicta la RESTRICCIÓN TOTAL DE ACCESO Y OPERACIÓN en las áreas interiores específicamente comprometidas por el agrietamiento severo de muros, fallas de cubierta y desprendimiento de cielorrasos**, tales como:

- Bloque de Mantenimiento (Desalojo total y demolición).
- Ala de Pediatría (Zona afectada por falla de cubierta estructural).
- Área de Patología.
- Hospitalización del 4° Piso - Ala Norte.
- Área de Referencia y Contra-referencia.
- Todas aquellas zonas donde el personal del hospital detecte visualmente grietas o fallos de mampostería en "X", horizontales o que atraviesen ambas caras del muro.

Las restricciones sobre el Área de Patología, la Hospitalización del 4° Piso , Ala Norte y el Área de Referencia y Contra-referencia, obedecen a la presencia, verificada durante el recorrido, de las patologías descritas en la sección 3.1 (agrietamiento severo de muros divisorios, desprendimiento parcial de cielorrasos y acabados), en severidad suficiente para comprometer la seguridad de ocupantes ante réplicas. Estas áreas se incluyen dentro del criterio general de restricción por riesgo de caída de elementos no estructurales, aun cuando no se detallan individualmente en los hallazgos.

Esta restricción se mantendrá vigente hasta que se ejecuten las actividades de mitigación, demolición de tabiques sueltos y se certifique el correcto estado estructural del edificio. El presente informe técnico preliminar se emite basándose exclusivamente en la inspección visual de los elementos accesibles en la fecha de la visita. Sus conclusiones tienen carácter técnico-preventivo y deben ser complementadas con los estudios estructurales de detalle exigidos normativamente.

Cordialmente,

ANA MILENA ZAPATA POSADA
Arquitecta Hospitalaria Mp A76012999

Correo: arq.anazapatap@gmail.com
Cel 3137082151

CARLOS MARIO PISCAL AREVALO
Doctor en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural Mp. 19202128896CAU

Correo: carlos@earthquakeprotection.com
Cel 3116348417