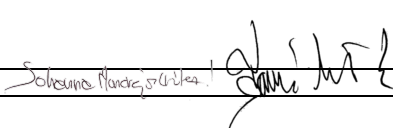


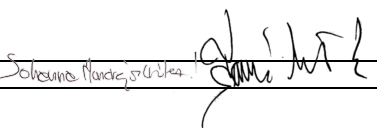
| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS<br>FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| A. IDENTIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M1-01                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/15/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                              |
| B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                        |
| GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel, no existe cambio de rigidez en altura                         |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                               |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                    |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar                 |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                      |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                     |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 2,61 m de muro equivalente al 6% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | No tiene confinamiento en todos los muros por consiguiente no cumple el criterio             |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Conforme al muro presentado en el eje 4(A-A') se clasifico como M                            |
| GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Código de vivienda:                                                                                                                          | ER-M1-01                                        | Fecha:                                                                                                                                                                                                                                      | 6/15/2026 | Inspector(es):        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| 4.1                                                                                                                                          | Condición del suelo (apreciable o referenciada) | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)                                                                                                                                              |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotográfico. Por fallas en muros y percepción del usuario. |  |
| 4.2                                                                                                                                          | Asentamientos diferenciales                     | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D)                                                                                                                                           |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 4.3                                                                                                                                          | Talud / pendiente del terreno                   | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                                                                                                                                                           |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| <b>GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES</b>                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| 5.1                                                                                                                                          | Grietas en muros                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)                                                                                                                                              |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.2                                                                                                                                          | Orientación e inclinación de grietas            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)                                                                                                                                                          |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | Detallar registro fotográfico                                                                                   |  |
| 5.3                                                                                                                                          | Daños en columnetas o vigas de amarre           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.4                                                                                                                                          | Humedad y eflorescencia                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)                                                                                                                                             |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D |                                                                                                                 |  |
| 5.5                                                                                                                                          | Estado de la cubierta                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D |                                                                                                                 |  |
| 5.6                                                                                                                                          | Ampliaciones con cambio de sistema constructivo | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)                                                                                                                                                 |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | la ampliación se hizo en longitud , (un solo nivel)                                                             |  |
| <b>GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES</b>                                                                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| 6.1                                                                                                                                          | Separación entre edificaciones (junta sísmica)  | Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)                                                                                                                                                        |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 6.2                                                                                                                                          | Riesgo de golpeteo entre estructuras adyacentes | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor                                                   |  |
| <b>D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR</b>                                                                                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2)                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Favorables (F):    | 8                                                | 0                                     | 0                                     | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro                                                    |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Moderados (M):     | 0                                                | 9                                     | 0                                     |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Desfavorables (D): | 0                                                | 0                                     | 6                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA</b>                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | VULNERABILIDAD BAJA                             | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                          | VULNERABILIDAD MEDIA                            | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | VULNERABILIDAD ALTA                             | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <b>F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR</b>                                                                                          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Firma del inspector:                                                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       | Firma y Vo.Bo. director del proyecto:            |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M3-01                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/15/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                           |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                     |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                    |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel, no existe cambio de rigidez en altura                      |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                            |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                 |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | N/A Vivienda de un piso                                                                   |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                   |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                  |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 3 m de muro equivalente al 4% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                    |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Conforme al muro presentado en el eje 5(C-D) se clasifico como M                          |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                 |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                 |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                             | ER-M3-01                                        | Fecha:                                                                                                                                                                                                                                      | 6/15/2026 | Inspector(es): | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| 4.1                                                                                                                                                                                                                                                             | Condición del suelo (apreciable o referenciada) | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)                                                                                                                                              |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M                                   | <input checked="" type="checkbox"/> D | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotográfico. Por fallas en muros y percepción del usuario. |  |
| 4.2                                                                                                                                                                                                                                                             | Asentamientos diferenciales                     | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D)                                                                                                                                           |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M                                   | <input checked="" type="checkbox"/> D | Se evidencia fisuras en muros                                                                                   |  |
| 4.3                                                                                                                                                                                                                                                             | Talud / pendiente del terreno                   | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                                                                                                                                                           |           |                | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M                                   | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| <b>GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                                             | Grietas en muros                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)                                                                                                                                              |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M                        | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.2                                                                                                                                                                                                                                                             | Orientación e inclinación de grietas            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)                                                                                                                                                          |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M                                   | <input checked="" type="checkbox"/> D | Detallar registro fotográfico                                                                                   |  |
| 5.3                                                                                                                                                                                                                                                             | Daños en columnetas o vigas de amarre           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)                                                                                                                                                      |           |                | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M                                   | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.4                                                                                                                                                                                                                                                             | Humedad y eflorescencia                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)                                                                                                                                             |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M                                   | <input checked="" type="checkbox"/> D | de los muros, la propietaria manifiesta siempre lo ha presentado                                                |  |
| 5.5                                                                                                                                                                                                                                                             | Estado de la cubierta                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)                                                                                                                                                      |           |                | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M                                   | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.6                                                                                                                                                                                                                                                             | Ampliaciones con cambio de sistema constructivo | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)                                                                                                                                                 |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M                        | <input type="checkbox"/> D            | la ampliación se hizo en longitud, (un solo nivel)                                                              |  |
| <b>GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES</b>                                                                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| 6.1                                                                                                                                                                                                                                                             | Separación entre edificaciones (junta sísmica)  | Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)                                                                                                                                                        |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M                        | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 6.2                                                                                                                                                                                                                                                             | Riesgo de golpeo entre estructuras adyacentes   | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)                                                                                                                                                      |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M                        | <input type="checkbox"/> D            | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor                                                   |  |
| <b>D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| : 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3)                                                                                                                                                                                                   |                                                 | N° Favorables (F):                                                                                                                                                                                                                          | 9         | 0              | 0                                                | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro |                                       |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | N° Moderados (M):                                                                                                                                                                                                                           | 0         | 8              | 0                                                |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | N° Desfavorables (D):                                                                                                                                                                                                                       | 0         | 0              | 6                                                |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <b>E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input type="checkbox"/> <b>VULNERABILIDAD BAJA</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                 | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>VULNERABILIDAD MEDIA</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                 | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input type="checkbox"/> <b>VULNERABILIDAD ALTA</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                 | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <b>F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div>Firma del inspector: </div> <div>Firma y Vo.Bo. director del proyecto:</div> </div> |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                |                                                  |                                                              |                                       |                                                                                                                 |  |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M3-02                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/19/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                           |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                     |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                    |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel, no existe cambio de rigidez en altura                      |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                            |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                 |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar              |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                   |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                  |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 2 m de muro equivalente al 5% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                    |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Conforme al muro presentado en el eje 2(C-D) se clasifico como M                          |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                 |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                 |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| A. IDENTIFICACIÓN                                                                                                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Código de vivienda:                                                                                                                          | ER-M3-02                                        | Fecha:                                                                                                                                                                                                                                      | 6/19/2026 | Inspector(es):        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| 4.1                                                                                                                                          | Condición del suelo (apreciable o referenciada) | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)                                                                                                                                              |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotográfico. Por fallas en muros y percepción del usuario. |  |
| 4.2                                                                                                                                          | Asentamientos diferenciales                     | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D)                                                                                                                                           |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | Se evidencia fisuras en muros                                                                                   |  |
| 4.3                                                                                                                                          | Talud / pendiente del terreno                   | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                                                                                                                                                           |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| 5.1                                                                                                                                          | Grietas en muros                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)                                                                                                                                              |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.2                                                                                                                                          | Orientación e inclinación de grietas            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)                                                                                                                                                          |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | Detallar registro fotográfico                                                                                   |  |
| 5.3                                                                                                                                          | Daños en columnetas o vigas de amarre           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 5.4                                                                                                                                          | Humedad y eflorescencia                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)                                                                                                                                             |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | se evidencia en la parte baja de los muros de la fachada, no contempla andén perimetral.                        |  |
| 5.5                                                                                                                                          | Estado de la cubierta                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | Se evidencia en el registro fotográfico deterioro de la cercha                                                  |  |
| 5.6                                                                                                                                          | Ampliaciones con cambio de sistema constructivo | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)                                                                                                                                                 |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            | sin ampliación                                                                                                  |  |
| GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES                                                                                  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| 6.1                                                                                                                                          | Separación entre edificaciones (junta sísmica)  | Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)                                                                                                                                                        |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                                                 |  |
| 6.2                                                                                                                                          | Riesgo de golpeteo entre estructuras adyacentes | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor                                                   |  |
| D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR                                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2)                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Favorables (F):    | 9                                                | 0                                     | 0                                     | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro                                                    |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Moderados (M):     | 0                                                | 9                                     | 0                                     |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Desfavorables (D): | 0                                                | 0                                     | 5                                     |                                                                                                                 |  |
| E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input type="checkbox"/> VULNERABILIDAD BAJA                                                                                                 |                                                 | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> VULNERABILIDAD MEDIA                                                                                     |                                                 | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| <input type="checkbox"/> VULNERABILIDAD ALTA                                                                                                 |                                                 | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR                                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |
| Firma del inspector:                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       | Firma y Vo.Bo. director del proyecto:            |                                       |                                       |                                                                                                                 |  |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M4-01                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/19/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                              |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                        |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel, no existe cambio de rigidez en altura                         |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                               |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                    |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar                 |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                      |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                     |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 1,64 m de muro equivalente al 2% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                       |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Conforme al muro presentado en el eje 6(A-B) se clasifico como M                             |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS**  
**FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

*Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca | Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3*

**A. IDENTIFICACIÓN**

|                     |                                                 |          |                                                                                                   |           |                |                                                  |                                       |                                                  |                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de vivienda: |                                                 | ER-M4-01 | Fecha:                                                                                            | 6/19/2026 | Inspector(es): | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                       |                                                  |                                                                                                                 |
| 4.1                 | Condición del suelo (apreciable o referenciada) |          | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)    |           |                | <div><input type="checkbox"/> F</div>            | <div><input type="checkbox"/> M</div> | <div><input checked="" type="checkbox"/> D</div> | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotográfico. Por fallas en muros y percepción del usuario. |
| 4.2                 | Asentamientos diferenciales                     |          | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D) |           |                | <div><input type="checkbox"/> F</div>            | <div><input type="checkbox"/> M</div> | <div><input checked="" type="checkbox"/> D</div> | Se evidencia fisuras en muros                                                                                   |
| 4.3                 | Talud / pendiente del terreno                   |          | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                 |           |                | <div><input checked="" type="checkbox"/> F</div> | <div><input type="checkbox"/> M</div> | <div><input type="checkbox"/> D</div>            |                                                                                                                 |

**GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES**

|            |                                                        |                                                                                                             |  |                                       |                                       |                                       |                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1</b> | <b>Grietas en muros</b>                                | <i>Sin grietas o fisuras menores &lt; 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / &gt; 3 mm (D)</i> |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                      |
| <b>5.2</b> | <b>Orientación e inclinación de grietas</b>            | <i>Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)</i>                   |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | ver registro fotográfico                                             |
| <b>5.3</b> | <b>Daños en columnetas o vigas de amarre</b>           | <i>Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)</i>               |  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                      |
| <b>5.4</b> | <b>Humedad y eflorescencia</b>                         | <i>Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)</i>      |  | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | se evidencia en la parte baja de los muros. Ver registro fotográfico |
| <b>5.5</b> | <b>Estado de la cubierta</b>                           | <i>Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)</i>               |  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                      |
| <b>5.6</b> | <b>Ampliaciones con cambio de sistema constructivo</b> | <i>Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)</i>          |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | si el propietario realizó la ampliación de la vivienda.              |

**GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES**

|            |                                                        |                                                                                               |  |                            |                                       |                            |                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>6.1</b> | <b>Separación entre edificaciones (junta sísmica)</b>  | <i>Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)</i>   |  | <input type="checkbox"/> F | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D |                                                               |
| <b>6.2</b> | <b>Riesgo de golpeteo entre estructuras adyacentes</b> | <i>Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)</i> |  | <input type="checkbox"/> F | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor |

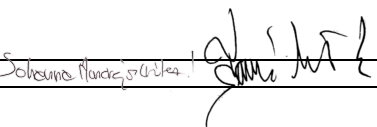
**D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR**

|                                                                                                   |                              |   |    |   |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|----|---|--------------------------------------------------------------|
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2) | <b>N° Favorables (F):</b>    | 8 | 0  | 0 | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro |
|                                                                                                   | <b>N° Moderados (M):</b>     | 0 | 10 | 0 |                                                              |
|                                                                                                   | <b>N° Desfavorables (D):</b> | 0 | 0  | 5 |                                                              |

**E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>VULNERABILIDAD BAJA</b>                | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>VULNERABILIDAD MODERADA</b> | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> <b>VULNERABILIDAD ALTA</b>                | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |

**F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR**

|                                                                                                          |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Firma del inspector:  | Firma y Vo.Bo. director del proyecto: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M5-01                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/22/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                              |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                        |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel, no existe cambio de rigidez en altura                         |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                               |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas.                                   |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                      |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                     |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 8,62 m de muro equivalnete al 7% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                       |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | Conforme al muro presentado en el eje D'(2-3) se clasifico como M                            |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS**  
**FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

*Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca | Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3*

**A. IDENTIFICACIÓN**

|                     |                                                 |          |                                                                                                   |           |                |                                                  |                            |                                       |                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de vivienda: |                                                 | ER-M5-01 | Fecha:                                                                                            | 6/22/2026 | Inspector(es): | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                            |                                       |                                                                                       |
| 4.1                 | Condición del suelo (apreciable o referenciada) |          | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)    |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M | <input checked="" type="checkbox"/> D | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotografico. Por fallas en muros |
| 4.2                 | Asentamientos diferenciales                     |          | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D) |           |                | <input type="checkbox"/> F                       | <input type="checkbox"/> M | <input checked="" type="checkbox"/> D | Se evidencia fisuras en muros                                                         |
| 4.3                 | Talud / pendiente del terreno                   |          | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                 |           |                | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                       |

**GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES**

|     |                                                        |                                                                                                 |                                       |                                       |                                       |                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 5.1 | <b>Grietas en muros</b>                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)  | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D |                                                         |
| 5.2 | <b>Orientación e inclinación de grietas</b>            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | ver registro fotográfico                                |
| 5.3 | <b>Daños en columnetas o vigas de amarre</b>           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                         |
| 5.4 | <b>Humedad y eflorescencia</b>                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D | se evidencia en la parte baja de los muros.             |
| 5.5 | <b>Estado de la cubierta</b>                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                         |
| 5.6 | <b>Ampliaciones con cambio de sistema constructivo</b> | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D            | si el propietario realizó la ampliación de la vivienda. |

**GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES**

|     |                                                       |                                                                                           |                                       |                            |                            |                                |
|-----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 6.1 | <b>Separación entre edificaciones (junta sísmica)</b> | Separación $\geq$ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D) | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D |                                |
| 6.2 | <b>Riesgo de golpeo entre estructuras adyacentes</b>  | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)    | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | No tiene edificaciones vecinas |

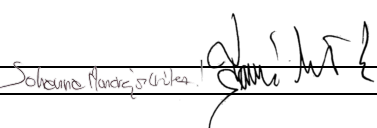
**D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR**

|                                                                                                   |                              |   |   |   |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------------|
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2) | <b>N° Favorables (F):</b>    | 8 | 0 | 0 | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro |
|                                                                                                   | <b>N° Moderados (M):</b>     | 0 | 7 | 0 |                                                              |
|                                                                                                   | <b>N° Desfavorables (D):</b> | 0 | 0 | 8 |                                                              |

**E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

|                                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | <b>VULNERABILIDAD BAJA</b>     | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | <b>VULNERABILIDAD MODERADA</b> | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <b>VULNERABILIDAD ALTA</b>     | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas $\geq$ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |

**F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR**

|                             |                                                                                     |                                              |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|
| <b>Firma del inspector:</b> |  | <b>Firma y Vo.Bo. director del proyecto:</b> |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M5-02                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/23/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                              |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                        |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                               |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                    |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                      |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                     |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 6,37 m de muro equivalente al 8% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                       |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS**  
**FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

*Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca | Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3*

**A. IDENTIFICACIÓN**

|                     |                                                 |          |                                                                                                   |           |                |                                                  |                                       |                                                  |                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de vivienda: |                                                 | ER-M5-02 | Fecha:                                                                                            | 6/23/2026 | Inspector(es): | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                       |                                                  |                                                                                                                 |
| 4.1                 | Condición del suelo (apreciable o referenciada) |          | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)    |           |                | <div><input type="checkbox"/> F</div>            | <div><input type="checkbox"/> M</div> | <div><input checked="" type="checkbox"/> D</div> | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotográfico. Por fallas en muros y percepción del usuario. |
| 4.2                 | Asentamientos diferenciales                     |          | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D) |           |                | <div><input type="checkbox"/> F</div>            | <div><input type="checkbox"/> M</div> | <div><input checked="" type="checkbox"/> D</div> | Se evidencia fisuras en muros                                                                                   |
| 4.3                 | Talud / pendiente del terreno                   |          | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                 |           |                | <div><input checked="" type="checkbox"/> F</div> | <div><input type="checkbox"/> M</div> | <div><input type="checkbox"/> D</div>            |                                                                                                                 |

**GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES**

|            |                                                        |                                                                                                             |  |                                       |                                       |                            |                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>5.1</b> | <b>Grietas en muros</b>                                | <i>Sin grietas o fisuras menores &lt; 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / &gt; 3 mm (D)</i> |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D |                                                         |
| <b>5.2</b> | <b>Orientación e inclinación de grietas</b>            | <i>Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)</i>                   |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | ver registro fotográfico                                |
| <b>5.3</b> | <b>Daños en columnetas o vigas de amarre</b>           | <i>Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)</i>               |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | En viga aérea de la fachata posterior                   |
| <b>5.4</b> | <b>Humedad y eflorescencia</b>                         | <i>Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)</i>      |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | se evidencia en los muros. Ver registro fotográfico     |
| <b>5.5</b> | <b>Estado de la cubierta</b>                           | <i>Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)</i>               |  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                         |
| <b>5.6</b> | <b>Ampliaciones con cambio de sistema constructivo</b> | <i>Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)</i>          |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | si el propietario realizó la ampliación de la vivienda. |

**GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES**

|            |                                                       |                                                                                               |  |                            |                                       |                            |                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>6.1</b> | <b>Separación entre edificaciones (junta sísmica)</b> | <i>Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)</i>   |  | <input type="checkbox"/> F | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D |                                                               |
| <b>6.2</b> | <b>Riesgo de golpeo entre estructuras adyacentes</b>  | <i>Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)</i> |  | <input type="checkbox"/> F | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor |

**D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR**

|                                                                                                   |                              |   |    |   |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|----|---|--------------------------------------------------------------|
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2) | <b>N° Favorables (F):</b>    | 7 | 0  | 0 | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro |
|                                                                                                   | <b>N° Moderados (M):</b>     | 0 | 12 | 0 |                                                              |
|                                                                                                   | <b>N° Desfavorables (D):</b> | 0 | 0  | 4 |                                                              |

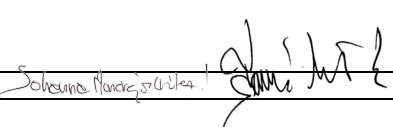
**E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

|                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | <b>VULNERABILIDAD BAJA</b>  | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <b>VULNERABILIDAD MEDIA</b> | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |
| <input type="checkbox"/>            | <b>VULNERABILIDAD ALTA</b>  | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |

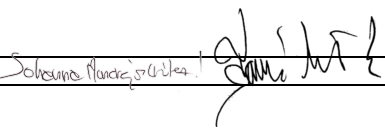
**F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR**

|                             |                                |                                              |                               |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Firma del inspector:</b> | <i>Johanna Mondragón Vélez</i> | <b>Firma y Vo.Bo. director del proyecto:</b> | <i>Javier Sotelo Espinosa</i> |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M5-03                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/24/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                              |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                        |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                               |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                    |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar                 |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                      |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                     |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 5,41 m de muro equivalente al 8% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                       |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                          | ER-M5-03                                        | Fecha:                                                                                                                                                                                                                                      | 6/24/2026 | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                            |                                                                                       |                                                              |
| 4.1                                                                                                                                          | Condición del suelo (apreciable o referenciada) | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)                                                                                                                                              |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | Conforme a la visita de inspección visual y registro fotográfico. Por fallas en muros |                                                              |
| 4.2                                                                                                                                          | Asentamientos diferenciales                     | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D)                                                                                                                                           |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | Se evidencia fisuras en muros                                                         |                                                              |
| 4.3                                                                                                                                          | Talud / pendiente del terreno                   | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                                                                                                                                                           |           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D |                                                                                       |                                                              |
| <b>GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES</b>                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| 5.1                                                                                                                                          | Grietas en muros                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)                                                                                                                                              |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                                                       |                                                              |
| 5.2                                                                                                                                          | Orientación e inclinación de grietas            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)                                                                                                                                                          |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | ver registro fotográfico                                                              |                                                              |
| 5.3                                                                                                                                          | Daños en columnetas o vigas de amarre           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)                                                                                                                                                      |           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D |                                                                                       |                                                              |
| 5.4                                                                                                                                          | Humedad y eflorescencia                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)                                                                                                                                             |           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D |                                                                                       |                                                              |
| 5.5                                                                                                                                          | Estado de la cubierta                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)                                                                                                                                                      |           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D |                                                                                       |                                                              |
| 5.6                                                                                                                                          | Ampliaciones con cambio de sistema constructivo | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)                                                                                                                                                 |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | si el propietario realizó la ampliación de la vivienda.                               |                                                              |
| <b>GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES</b>                                                                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| 6.1                                                                                                                                          | Separación entre edificaciones (junta sísmica)  | Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)                                                                                                                                                        |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                                                       |                                                              |
| 6.2                                                                                                                                          | Riesgo de golpeo entre estructuras adyacentes   | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)                                                                                                                                                      |           | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor                         |                                                              |
| <b>D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR</b>                                                                                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2)                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Favorables (F):                    | 10                                               | 0                          | 0                                                                                     | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Moderados (M):                     | 0                                                | 11                         | 0                                                                                     |                                                              |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Desfavorables (D):                 | 0                                                | 0                          | 2                                                                                     |                                                              |
| <b>E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA</b>                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                          | <b>VULNERABILIDAD BAJA</b>                      | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | <b>VULNERABILIDAD MEDIA</b>                     | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | <b>VULNERABILIDAD ALTA</b>                      | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| <b>F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR</b>                                                                                          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                       |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |
| Firma del inspector:                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | Firma y Vo.Bo. director del proyecto: |                                                  |                            |                                                                                       |                                                              |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M2-01                                                           | Fecha:                                                                                                | 6/24/2026                             | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                           |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                     |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                    |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                            |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                 |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar              |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                   |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                  |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 3 m de muro equivalente al 7% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                    |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | Muro eje B' (2-3) 59%                                                                     |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                 |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                 |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                           |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                           |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| A. IDENTIFICACIÓN                                                                                                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| Código de vivienda:                                                                                                                          | ER-M2-01                                        | Fecha:                                                                                                                                                                                                                                      | 6/24/2026 | Inspector(es):        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                       |                            |                                                               |  |
| 4.1                                                                                                                                          | Condición del suelo (apreciable o referenciada) | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)                                                                                                                                              |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                               |  |
| 4.2                                                                                                                                          | Asentamientos diferenciales                     | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D)                                                                                                                                           |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                               |  |
| 4.3                                                                                                                                          | Talud / pendiente del terreno                   | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                                                                                                                                                           |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                               |  |
| GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| 5.1                                                                                                                                          | Grietas en muros                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)                                                                                                                                              |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | No se observa                                                 |  |
| 5.2                                                                                                                                          | Orientación e inclinación de grietas            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)                                                                                                                                                          |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | No se observa                                                 |  |
| 5.3                                                                                                                                          | Daños en columnetas o vigas de amarre           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | No se observa                                                 |  |
| 5.4                                                                                                                                          | Humedad y eflorescencia                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)                                                                                                                                             |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | No se observa                                                 |  |
| 5.5                                                                                                                                          | Estado de la cubierta                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | No se observa                                                 |  |
| 5.6                                                                                                                                          | Ampliaciones con cambio de sistema constructivo | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)                                                                                                                                                 |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | si el propietario realizó la ampliación de la vivienda.       |  |
| GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES                                                                                  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| 6.1                                                                                                                                          | Separación entre edificaciones (junta sísmica)  | Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)                                                                                                                                                        |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D |                                                               |  |
| 6.2                                                                                                                                          | Riesgo de golpeteo entre estructuras adyacentes | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)                                                                                                                                                      |           |                       | <input type="checkbox"/> F                       | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor |  |
| D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR                                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2)                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Favorables (F):    | 13                                               | 0                                     | 0                          | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro  |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Moderados (M):     | 0                                                | 8                                     | 0                          |                                                               |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           | N° Desfavorables (D): | 0                                                | 0                                     | 2                          |                                                               |  |
| E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                          | VULNERABILIDAD BAJA                             | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | VULNERABILIDAD MEDIA                            | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | VULNERABILIDAD ALTA                             | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR                                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       |                                                  |                                       |                            |                                                               |  |
| Firma del inspector:                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |           |                       | Firma y Vo.Bo. director del proyecto:            |                                       |                            |                                                               |  |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M2-02                                                           | Fecha:                                                                                                | 7/4/2026                              | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                              |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                        |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                       |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                               |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                    |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar                 |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                      |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                     |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 4,67 m de muro equivalente al 6% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                       |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                    |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                              |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                              |

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS**  
**FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

*Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca | Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3*

**A. IDENTIFICACIÓN**

|                     |                                                 |          |                                                                                                   |          |                |                                                  |                                                  |                                       |                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de vivienda: |                                                 | ER-M2-02 | Fecha:                                                                                            | 7/4/2026 | Inspector(es): | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                  |                                       |                                                                                                                                   |
| 4.1                 | Condición del suelo (apreciable o referenciada) |          | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)    |          |                | <div><input type="checkbox"/> F</div>            | <div><input checked="" type="checkbox"/> M</div> | <div><input type="checkbox"/> D</div> |                                                                                                                                   |
| 4.2                 | Asentamientos diferenciales                     |          | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D) |          |                | <div><input type="checkbox"/> F</div>            | <div><input checked="" type="checkbox"/> M</div> | <div><input type="checkbox"/> D</div> | se evidenciaron muros con fisuras en diagonal en los muros, y hundimiento del piso de entrada a la casa. Ver registro fotografico |
| 4.3                 | Talud / pendiente del terreno                   |          | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                 |          |                | <div><input checked="" type="checkbox"/> F</div> | <div><input type="checkbox"/> M</div>            | <div><input type="checkbox"/> D</div> |                                                                                                                                   |

**GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES**

|            |                                                        |                                                                                                             |  |                                       |                                       |                            |                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>5.1</b> | <b>Grietas en muros</b>                                | <i>Sin grietas o fisuras menores &lt; 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / &gt; 3 mm (D)</i> |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | se evidenciaron fisuras                                 |
| <b>5.2</b> | <b>Orientación e inclinación de grietas</b>            | <i>Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)</i>                   |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | se evidenciaron fisuras                                 |
| <b>5.3</b> | <b>Daños en columnetas o vigas de amarre</b>           | <i>Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)</i>               |  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                         |
| <b>5.4</b> | <b>Humedad y eflorescencia</b>                         | <i>Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)</i>      |  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D |                                                         |
| <b>5.5</b> | <b>Estado de la cubierta</b>                           | <i>Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)</i>               |  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D | No se observa                                           |
| <b>5.6</b> | <b>Ampliaciones con cambio de sistema constructivo</b> | <i>Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)</i>          |  | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | si el propietario realizo la ampliacion de la vivienda. |

**GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES**

|            |                                                       |                                                                                               |  |                            |                                       |                            |                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>6.1</b> | <b>Separación entre edificaciones (junta sísmica)</b> | <i>Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)</i>   |  | <input type="checkbox"/> F | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D |                                                               |
| <b>6.2</b> | <b>Riesgo de golpeo entre estructuras adyacentes</b>  | <i>Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)</i> |  | <input type="checkbox"/> F | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D | La junta minima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor |

**D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR**

|                                                                                                   |                              |    |    |   |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|----|---|--------------------------------------------------------------|
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2) | <b>N° Favorables (F):</b>    | 10 | 0  | 0 | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro |
|                                                                                                   | <b>N° Moderados (M):</b>     | 0  | 12 | 0 |                                                              |
|                                                                                                   | <b>N° Desfavorables (D):</b> | 0  | 0  | 1 |                                                              |

**E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA**

|                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <b>VULNERABILIDAD BAJA</b>  | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |
| <input type="checkbox"/>            | <b>VULNERABILIDAD MEDIA</b> | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |
| <input type="checkbox"/>            | <b>VULNERABILIDAD ALTA</b>  | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |

**F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR**

|                                                            |  |                                              |
|------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|
| <p>Firma del inspector: <i>Johanna Mondragón Vélez</i></p> |  | <p>Firma y Vo.Bo. director del proyecto:</p> |
|------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| <b>A. IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| Código de vivienda:                                                                                                                                                                                                                                                 | ER-M1-02                                                           | Fecha:                                                                                                | 7/4/2026                              | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                                                                               |
| <b>B. LEYENDA DE CALIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| F = Favorable (condición no genera penalización significativa)   M = Moderado (condición genera penalización parcial)   D = Desfavorable (condición genera penalización alta / factor crítico de vulnerabilidad) Fuente: NSR-10 Títulos A, C y D; FEMA P-154 (2015) |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| <b>C. PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| #                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetro evaluado                                                 | Criterio / Condición observada                                                                        | F                                     | M                                     | D                                                | Observaciones / evidencia fotográfica                                                         |
| <b>GRUPO 1 – CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL (NSR-10 Tít. A / FEMA P-154)</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sistema resistente lateral                                         | Mampostería confinada (F) / Sin confinamiento aparente o parcial (M-D)                                | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en planta                                              | Planta regular sin retrocesos ni asimetrías marcadas (F) / Planta irregular, retrocesos >20% (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | Longitud de muro en dirección / longitud total de muro en la dirección                        |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Regularidad en altura                                              | Distribución uniforme de muros en todos los pisos (F) / Cambios bruscos de rigidez entre pisos (D)    | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piso blando                                                        | No existe piso con rigidez lateral significativamente menor que pisos adyacentes (F) / Existe (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | La edificación es de un nivel.                                                                |
| 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planta baja abierta / Pilotes                                      | Muros continuos en planta baja (F) / Ausencia de muros resistentes en planta baja (D)                 | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| 1.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad vertical de muros                                      | Muros resistentes continuos de cimentación a cubierta (F) / Discontinuidades verticales (D)           | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| <b>GRUPO 2 – ELEMENTOS ESTRUCTURALES (NSR-10 Tít. D)</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de columnetas                                            | Columnetas en esquinas y bordes de vanos (F) / Ausencia parcial (M) / Ausencia total (D)              | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | En todas las intersecciones de muro no existen columnetas                                     |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuidad de columnetas entre pisos                              | Columnetas continuas entre pisos (F) / Discontinuas o rematadas sin amarre adecuado (D)               | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | Las columnetas solo llega a la viga de amarre y la culata queda sin confinar                  |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presencia de viga de amarre (corona)                               | Viga de amarre perimetral sobre los muros (F) / Ausencia (D)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | presenta viga de amarre sobre los muros                                                       |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calidad de la unión muro-columna-viga                              | Buena integración entre elementos de confinamiento y mampostería (F) / Junta visible / separación (D) | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De la inspección visual y registro fotográfico se evidencia la condición                      |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                 | Densidad de muros en planta                                        | Muros en dos direcciones bien distribuidos (F) / Concentración en una dirección (M) / Escasa (D)      | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M | <input type="checkbox"/> D                       | De acuerdo a la formulación realizada hay una diferencia de 7,4 m de muro equivalente al 9,3% |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                 | Longitud libre de muro (relación h/t y longitud sin confinamiento) | Longitud ≤ 4 m sin elemento de confinamiento (F) / > 4 m (D)                                          | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input checked="" type="checkbox"/> D            | todos los muros por consiguiente no cumple el criterio                                        |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                 | Relación de aberturas en muros                                     | Aberturas < 35% del área total del muro (F) / Aberturas entre 35-50% (M) / > 50% (D)                  | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| <b>GRUPO 3 – ENTREPISO Y CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de entrepiso                                                  | Losa rígida bien apoyada sobre muros/vigas (F) / Semirígida (M) / Flexible sin apoyo adecuado (D)     | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                     |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apoyo del entrepiso sobre los muros                                | Apoyo mínimo ≥ 15 cm en mampostería (F) / Apoyo insuficiente / sin cadena de borde (D)                | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       | No aplica                                                                                     |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                 | Peso de la cubierta                                                | Cubierta liviana (F) / Cubierta mixta (M) / Cubierta pesada (losa inclinada / teja gruesa) (D)        | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ángulo y configuración de la cubierta                              | Cubierta plana o pendiente moderada bien arriostrada (F) / Cubierta con empuje lateral (D)            | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D                       |                                                                                               |
| <b>GRUPO 4 – SUELO Y CIMENTACIÓN (observable o reportado)</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                                                                       |                                       |                                       |                                                  |                                                                                               |

| UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS · ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| FICHA DE INSPECCIÓN VISUAL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| Evaluación preliminar de vulnerabilidad sísmica · Barrio El Roble · Municipio de Fortul · Arauca   Fases 2 y 3 – Objetivos Específicos 2 y 3 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| A. IDENTIFICACIÓN                                                                                                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| Código de vivienda:                                                                                                                          |                                                 | ER-M1-02                                                                                                                                                                                                                                    | Fecha: | 7/4/2026              | Inspector(es):                        | Johanna Mondragón Vélez / Javier Sotelo Espinosa |                                       |                                                                                |  |
| 4.1                                                                                                                                          | Condición del suelo (apreciable o referenciada) | Suelo firme, sin indicios de rellenos blandos o inundabilidad (F) / Suelo blando o relleno (D)                                                                                                                                              |        |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                |  |
| 4.2                                                                                                                                          | Asentamientos diferenciales                     | Sin indicios de asentamientos (F) / Grietas en muros bajos en diagonal (posible asentamiento) (D)                                                                                                                                           |        |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                |  |
| 4.3                                                                                                                                          | Talud / pendiente del terreno                   | Terreno plano (F) / Pendiente moderada (M) / Terreno en ladera sin contención (D)                                                                                                                                                           |        |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                |  |
| GRUPO 5 – DAÑOS PREEXISTENTES Y PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES                                                                                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| 5.1                                                                                                                                          | Grietas en muros                                | Sin grietas o fisuras menores < 1 mm (F) / Grietas en esquinas o vanos 1-3 mm (M) / > 3 mm (D)                                                                                                                                              |        |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D            | No se observa                                                                  |  |
| 5.2                                                                                                                                          | Orientación e inclinación de grietas            | Fisuras horizontales de contracción (F) / Grietas diagonales en 45° (cortante) (D)                                                                                                                                                          |        |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D            | No se observa                                                                  |  |
| 5.3                                                                                                                                          | Daños en columnetas o vigas de amarre           | Sin daños visibles (F) / Exposición de refuerzo / desprendimiento de recubrimiento (D)                                                                                                                                                      |        |                       | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            | se evidencia acero expuesto por pérdida de recubrimiento viga aérea en la sala |  |
| 5.4                                                                                                                                          | Humedad y eflorescencia                         | Sin humedad estructural (F) / Humedad localizada (M) / Humedad generalizada con degradación (D)                                                                                                                                             |        |                       | <input type="checkbox"/> F            | <input type="checkbox"/> M                       | <input checked="" type="checkbox"/> D | se observa parte baja de los muros. Ver registro fotográfico                   |  |
| 5.5                                                                                                                                          | Estado de la cubierta                           | Sin deterioro (F) / Deterioro localizado (M) / Deterioro generalizado / filtración (D)                                                                                                                                                      |        |                       | <input checked="" type="checkbox"/> F | <input type="checkbox"/> M                       | <input type="checkbox"/> D            | No se observa                                                                  |  |
| 5.6                                                                                                                                          | Ampliaciones con cambio de sistema constructivo | Sin ampliaciones o con el mismo sistema original (F) / Ampliación con sistema diferente (D)                                                                                                                                                 |        |                       | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            | si el propietario realizó la ampliación de la vivienda.                        |  |
| GRUPO 6 – CONTEXTO URBANO E INTERACCIÓN ENTRE EDIFICACIONES                                                                                  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| 6.1                                                                                                                                          | Separación entre edificaciones (junta sísmica)  | Separación ≥ 5 cm o edificios sin contacto (F) / En contacto directo con vecinos (D)                                                                                                                                                        |        |                       | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            |                                                                                |  |
| 6.2                                                                                                                                          | Riesgo de golpeteo entre estructuras adyacentes | Sin riesgo (F) / Riesgo moderado (M) / Estructuras de diferente altura en contacto (D)                                                                                                                                                      |        |                       | <input type="checkbox"/> F            | <input checked="" type="checkbox"/> M            | <input type="checkbox"/> D            | La junta mínima debe ser de 2cm y la junta observada es mayor                  |  |
| D. CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN PRELIMINAR                                                                                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| Total parámetros: 28 (23 aplicables + 5 N/A por ser vivienda de un piso: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1, 3.2)                                            |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        | N° Favorables (F):    | 12                                    | 0                                                | 0                                     | Se totaliza por separado cada calificación de cada parámetro                   |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        | N° Moderados (M):     | 0                                     | 9                                                | 0                                     |                                                                                |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        | N° Desfavorables (D): | 0                                     | 0                                                | 2                                     |                                                                                |  |
| E. CLASIFICACIÓN PRELIMINAR DE VULNERABILIDAD SÍSMICA                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                          | VULNERABILIDAD BAJA                             | Ningún parámetro crítico en D (1.1, 2.1, 2.3) y menos del 15% de parámetros D sobre los aplicables. La vivienda presenta condiciones constructivas y estructurales generalmente adecuadas.                                                  |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | VULNERABILIDAD MEDIA                            | Presencia de 1 o 2 parámetros críticos en D, o entre 15% y 35% de parámetros D sobre los aplicables. Se recomienda revisión estructural detallada.                                                                                          |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | VULNERABILIDAD ALTA                             | 3 o más parámetros críticos en D, o más del 35% de parámetros D sobre los aplicables, o daño estructural activo relevante (grietas ≥ 1 cm, asentamiento diferencial). La vivienda es significativamente vulnerable ante el sismo de diseño. |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| F. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR DEL INSPECTOR                                                                                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
|                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |                                       |                                                  |                                       |                                                                                |  |
| Firma del inspector:                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       | Firma y Vo.Bo. director del proyecto: |                                                  |                                       |                                                                                |  |