



Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## **ANEXO E**

### **CONTENIDO DE DOCUMENTOS DEL INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN ESTRUCTURAL**

**Elaboración de Expediente Técnico "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA 7094 SASAKAWA VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA" con Código Único "2250130"**

## **1. FUENTES DE INFORMACION**

El Consultor deberá elaborar el plano de replanteo arquitectónico detallado de la Institución Educativa, en donde se muestre los pabellones que serán materia de la evaluación estructural, información básica que servirá para determinar el grado de intervención que se tendrá en estos indicando el nivel de intervención a realizar (sustitución, reforzamiento o rehabilitación).

En el caso que se recomiende el reforzamiento estructural o rehabilitación en un pabellón, el informe técnico deberá contener toda la información necesaria para la elaboración del expediente técnico de Reforzamiento y/o Rehabilitación respectivo.

Los trabajos a realizar, comprenden los siguientes estudios:

### **1.1 Levantamiento de las edificaciones existentes:**

El consultor, sobre la base de su experiencia, hará una inspección visual detallada de cada una de las edificaciones existentes de la institución educativa materia de la evaluación, donde también deberá incluir las obras exteriores tales como cerco perimétrico, muros de contención, tanque elevado, cisterna, etc. Es decir, toda la infraestructura existente en el complejo educativo.

En esta evaluación visual y sobre la base de su experiencia, el Consultor determinará cuáles serán las edificaciones que por una parte requerirán el reforzamiento estructural y los otros que por su estado precario y su evidente deterioro en que se encuentran, no requerirán ser evaluados, determinándose que deberán ser sustituidos. La determinación de los pabellones a ser o no evaluados estructuralmente deberá ser coordinada y autorizada por el PRONIED.

De igual forma también se considerará para el caso de los cercos perimétricos, tanque elevado u otras obras exteriores, donde se deberá determinar si estos requieren ser sustituidos, reforzados y/o rehabilitados.

Se realizará un levantamiento total de cada una de las edificaciones existentes a ser evaluadas, sean estas a reforzar o rehabilitar, debiendo indicar que se considera la independencia de una edificación existente, cuando estas se encuentren separadas o aisladas entre sí, por una junta sísmica.

Para cada una de estas edificaciones a evaluar se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.° 341  
Cercado de Lima, Lima01  
Central: (01) 680 6777



*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

### **Contenido de Planos:**

- Planos de levantamiento de arquitectura en planta, cortes y elevaciones de la edificación existente de acuerdo a su situación actual.
- Planos de levantamiento de estructuras de las cimentaciones, losas, columnas, muros y vigas.

### **Presentación de la Memoria descriptiva:**

Deberá describirse de manera detallada cada una de las edificaciones existentes, indicando el estado de la construcción, sus medidas, alturas materiales constructivos en muros, columnas, vigas, techos, etc. Esta descripción involucra a todas las edificaciones y obras exteriores, sean esta materia de sustitución, reforzamiento, reforzamiento o rehabilitación.

Anexar un mínimo de 50 fotografías impresas y 200 digitales, incluyendo panorámicas que sustente:

Detalles de estructuras existentes (Aulas, pasadizos, escaleras, servicios higiénicos, etc.), donde se muestre el estado de las edificaciones, vanos, coberturas, materiales con que han sido construidos, etc.

## **2. INFORME DE EVALUACION ESTRUCTURAL**

Se presentará un Informe Técnico de Evaluación Estructural Integral de la Institución Educativa, donde se haya evaluado todas las edificaciones existentes e incluso las obras exteriores como el cerco perimétrico, cisterna, tanque elevado, etc, debiendo presentar los resultados de la Evaluación de campo y Análisis de cálculos efectuados, conclusiones y recomendaciones que se originen del estudio, definiendo aspectos sobre la calidad de la construcción, gravedad de las deficiencias constructivas (estructurales y no estructurales) nivel de servicio de las edificaciones (bueno, regular, en riesgo de colapso, etc.) y zonas vulnerables sísmicamente, además de la antigüedad de la edificación.

El informe deberá concluir con claridad, sobre los resultados encontrados en el análisis estructural de las edificaciones analizadas, debiendo indicar claramente si estas serán sustituidas, reforzadas y/o rehabilitadas, indicando las razones por las que se llegaron a estas determinaciones.

Para el caso en que las edificaciones evaluadas requieran ser reforzadas, se deberá orientar con alternativas de solución adecuadas, en el caso de que la estructura presentara alguna deficiencia de rigidez o capacidad en sus elementos estructurales, precisando con esquemas a escala grafica las acciones que se deben considerar en el reforzamiento de la estructura evaluada.

Asimismo, se incluirá un plano de replanteo de los elementos estructurales, de toda la edificación en estudio, con las dimensiones reales y existentes encontradas y verificadas por el Consultor.

Para el caso de las edificaciones que, por su estado precario y la gravedad de daños existentes, luego de la evaluación técnica visual, se ha determinado que requerirán ser sustituidas, y para las cuales no ha sido necesario una evaluación estructural detallada,



*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

también se deberá determinar las causas y/o sustentos de porque se está proponiendo demoler y ser sustituidas.

En este caso se presentarán las fotos que sean necesarias donde se visualice que su estado es precario o que las fallas que presentan son gravitantes para determinar su demolición.

Los servicios requeridos abarcan la evaluación estructural de la situación actual del local educativo en mención son:

## **2.1 Inspección y Verificación de los elementos estructurales y arquitectónicos**

Se llevará a cabo la inspección detallada del estado en que se encuentran las edificaciones existentes, objeto de la evaluación, tomando las medidas necesarias de sus elementos arquitectónicos y estructurales, distancias entre ejes, alturas de entepiso y recabar toda la información necesaria que será de utilidad para la elaboración de los expedientes. Se deberá elaborar los planos de levantamiento estructural en el que se muestren las verdaderas dimensiones y orientación de las columnas, zapatas auscultadas, cimientos, techos, vigas, indicando sus características constructivas. Será de suma importancia determinar el material de construcción que componen los elementos estructurales de la edificación evaluada, de ser necesario se deberán realizar "piques" en los elementos estructurales donde exista duda.

## **2.2 Auscultación de la cimentación**

Se efectuará como mínimo un programa con las auscultaciones de cimentación, en cada una de las edificaciones existentes a reforzar o rehabilitar, las cuales son materia de la evaluación estructural, de acuerdo al siguiente detalle:

Dos (02) auscultaciones en los elementos de cimentación más representativos de la estructura (cimiento o zapata), donde se realizará 1 auscultación en la parte frontal y 1 en la parte posterior.

Para ello se realizarán exploraciones mediante el descubrimiento de la cimentación (cimientos, vigas de cimentación y zapatas) verificando su tipo, dimensiones y niveles de fondo de cimentación. Una vez obtenida la información y tomadas las fotos necesarias se deberá realizar el tapado de la excavación y reparar los pisos afectados producto de la exploración con acabados de mortero cemento arena.

Las auscultaciones se realizarán para cada una de las edificaciones existentes para calcular los volúmenes de demolición.

## **2.3 Determinación de la Calidad del Concreto de las estructuras**

Para la determinación de la calidad del concreto se extraerán 03 testigos como mínimo, (dos extraídas en columna y una de vigas) del concreto existente con broca diamantina, por cada nivel construido y en forma aleatoria, en cada una de las edificaciones existentes a reforzar o rehabilitar, las cuales son materia de la evaluación estructural.

La selección de los elementos materia de dicha evaluación, la efectuará el Consultor sobre la base de su experiencia, se realizará teniendo como base el estado en que se encuentren y de manera que no se comprometa el funcionamiento estructural de las edificaciones.

La extracción de los testigos en columnas y muros se ejecutará de preferencia en los tercios de la altura y en las losas de cimentación en los tercios de la longitud del tramo.



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024





Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

El diámetro mínimo de los testigos será de 3".

Una vez tomadas las muestras se deberá restituir el concreto extraído con concreto expansivo, aplicando previamente una resina epóxica para lograr la adherencia adecuada. Todas las pruebas, análisis y resanes que se requieran estarán incluidas dentro del presupuesto del CONSULTOR, no siendo responsabilidad de la ENTIDAD PÚBLICA ningún costo adicional por toma de muestras fallidas, equivocadas o cualquier otro concepto que no sea expresamente autorizado.

Las muestras deberán estar debidamente identificadas y los certificados de laboratorio que se emitan deberán indicar dicha ubicación, la misma que deberá figurar mediante una leyenda apropiada en los planos preparados para tal fin.

Tanto la extracción de las muestras como las pruebas de ensayo, deben ser ejecutadas, preferentemente, por un laboratorio reconocido y amplia experiencia con al menos 20 años de experiencia en pruebas similares, tales como las universidades que cuenten con laboratorios especializados para dichas pruebas.

#### **2.4 Verificación del Refuerzo en los Elementos Estructurales.**

Se verificará el diámetro del refuerzo principal y de confinamiento existente en vigas, columnas y el acero horizontal y vertical en muros estructurales, para las verificaciones que efectuará el Profesional, se realizarán teniendo mucho cuidado que esto no comprometa el funcionamiento estructural de las edificaciones. También se verificará el grado de oxidación que puedan presentar las armaduras. Finalizada la exploración se restituirán los acabados aplicando la resina epóxica necesaria para lograr la adecuada adherencia del nuevo mortero sobre el concreto antiguo.

Las verificaciones se harán en la misma ubicación de las diamantinas y deberán estar debidamente identificadas, las mismas que deberá figurar mediante una leyenda apropiada en los planos que se preparen para tal fin.

#### **2.5 Evaluación y Análisis Sísmico de las estructuras existentes**

Con las dimensiones efectivas de los elementos estructurales (sin acabado), obtenidas en campo y con los resultados experimentales de las características mecánicas de los materiales y las características del suelo de fundación, se ejecutará el Análisis Sísmico de la edificación, para determinar su respuesta sísmica, bajo la norma sismorresistente vigente del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

El Consultor adjuntará los esquemas tridimensionales del modelo estructural debidamente identificados y elaborará los cuadros de resumen que muestren los desplazamientos y derivas máximas de la edificación estudiada, además cuadros donde se compare la capacidad de los elementos auscultados frente a la demanda, mostrando el comparativo con las limitaciones encontradas en la norma sismorresistente E030.



BICENTENARIO  
PERÚ  
2024



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.° 341  
Cercado de Lima, Lima01  
Central: (01) 680 6777