

I.E.S. HARÍA



Fig. 1. I.E.S. Haría

1-ANTECEDENTES

El I.E.S Haría se encuentra situado en el municipio de Haría al norte de la isla de Lanzarote.

El día 20 de Mayo de 2008 se realizó una visita al I.E.S. Haría para determinar el alcance de los daños observados y proponer una solución.

Los daños observados atienden en principio y según el estudio geotécnico aportado a asientos diferenciales del terreno.

El edificio está cimentado sobre depósitos aluviales arcillosos de fondo de valle y en una calicata efectuada se ha podido comprobar que la cimentación, formada por hormigón ciclópeo, apoya directamente sobre limos arcillosos. Estos limos arcillosos tienen un potencial de expansividad y retracción medio-alto, por lo que los cambios en el volumen de los mismos puede haber provocado las tensiones capaces de hacer agrietar las fachadas y tabiquería del centro.

Los cambios de volumen de los limos arcillosos pueden haber estado relacionados con la proximidad a la cimentación de raíces de palmera, que han podido absorber agua de los limos, generando el asiento diferencial correspondiente.(Fig. 2)



Fig. 2. I.E.S. Haría y su proximidad con las palmeras.

Según el tipo de suelo analizado en el estudio geotécnico y a la vista de las lesiones observadas, podemos asegurar que se han producido diversos asentamientos diferenciales que no atienden a una dirección concreta, sino que se encuentran repartidos por la superficie del edificio.

Dada la temporalidad de uso del centro, y a la vista del testigo realizado con fecha 26-11-07, que no presenta ningún tipo de fisura, podemos estimar que los asientos no siguen produciéndose a gran escala pero podrían progresar de forma inminente por lo que se deberían consolidar y atar los cerramientos y particiones que fueran necesarios.

2- OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

El objeto de los trabajos es por un lado el de la reparación de grietas en tabiquería y cerramiento y por otro lado el de estabilización de bovedillas rotas o sueltas. (Fig. 3 y 4)

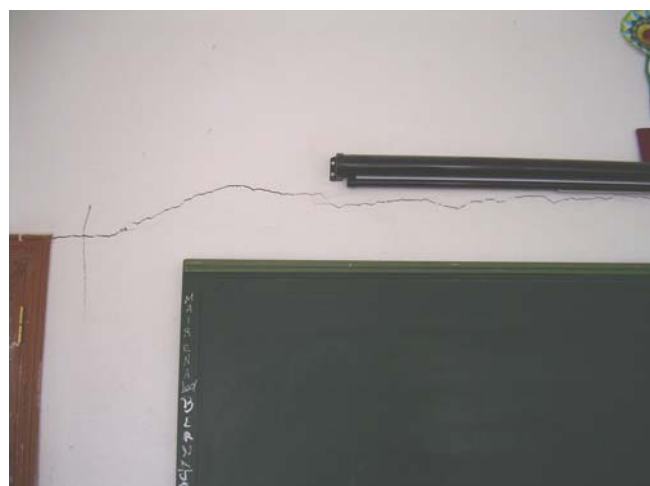


Fig. 3. Grieta en tabiquería.



Fig. 4. Bovedilla rota y suelta.



Fig. 6. Retirada de enfoscado para cosido de grietas.

2.1. Reparación de grietas:

2.1.1. Apertura de grietas en tabiquería y cerramiento mediante retirada de yeso en paramentos afectados con una anchura de 30 cm, esta acción fue ejecutada con desbastadora de diamante y sistema de aspiración de polvo. (Fig. 5)



Fig. 5. Apertura de grietas en tabiquería.

2.1.2. Retirada de pintura, yeso y enfoscado perpendicular a las grietas previamente abiertas, con anchura máxima de 10 cm y longitud 1 metro para cosido de facturas con resina epoxi y material de fibra de carbono. (Fig. 6)

2.1.3. Aplicación de material cementoso elástico armado con fibra de vidrio (80 gr/cm²) y cosido de las fracturas con resina epoxi y material de fibra de carbono perpendicular a la misma. (Fig. 7)



Fig. 7. Reparación de grietas y cosido de facturas.

2.1.4. Revestimiento de yeso y aguaplast y una vez secado aplicación con equipo de pulverización de pintura en el paño reparado. (Fig. 8)



Fig. 8. Aula reparada y pintada

2.2 Estabilización de bovedillas:

2.2.1. Inspección de techos y comprobación de fisuras existentes, retirada de yeso hasta dejar las viguetas y las bovedillas libres de este utilizando desbastadora de diamante y sistema de aspiración de polvo. El soporte debe estar limpio, libre de grasa y aceites y eliminar cualquier partícula de polvo mediante un aspirador. (Fig. 9).



Fig. 9. Bovedillas rotas y sueltas.

2.2.2. Eliminación de bovedillas rotas o sueltas y relleno con porexpan y espuma de poliuretano habiendo realizado con anterioridad la unión de fracturas de las bovedillas superiores mediante resina bicomponente de epoxi-acrilatado de altas prestaciones, para evitar el desprendimiento de éstas. (Fig. 10)



Fig. 10. Relleno con porexpan y espuma de poliuretano.

2.2.3. Relleno de espacios entre viguetas y bovedillas con mortero epoxi-acrilatado de fraguado rápido y regularización del soporte con mortero epoxi tixotrópico para evitar posibles irregularidades o coqueas. (Fig. 11)



Fig. 11. Regularización bovedillas y viguetas con mortero epoxi .

2.2.4. Refuerzo de bovedillas mediante la adhesión de venda de fibra de carbono con resina epoxi en forma de atado entre viguetas. (Fig. 12)



Fig. 12. Colocación de fibra de carbono con resina epoxi entre viguetas .

Como recubrimiento final se aplica una capa adicional de resina y se espolvorea sobre aquella árido silíceo de granulometría controlada que actuará de capa de agarre para posteriores recubrimientos. (Fig. 13)



Fig. 13. Fibra de carbono con resina epoxi y arena espolvoreada.

2.2.5. En el caso particular de las aulas de Ciencias y de Plásticas al realizar la inspección de los techos se descubrieron pequeñas fisuras transversales uniformes a lo largo de las viguetas siendo mas abundantes en la zona central .

El refuerzo de las viguetas se ejecutó mediante laminado unidireccional elaborado a base de fibra de carbono y adhesivo de resina epoxi bicomponente de alta rigidez para pegado del refuerzo. (Fig. 14)



Fig. 14. Refuerzo de viguetas mediante laminado de fibra de carbono y resina epoxi.

2.2.6. Revestimiento con yeso y aplicación con equipo de pulverización de pintura en el paño reparado. Anteriormente a la utilización de la pintura, los elementos que no deseaban ser pintados eran protegidos con papel o plástico. (Fig. 15 y Fig. 16)



Fig. 15. Estanterías y libros protegidos con papel.

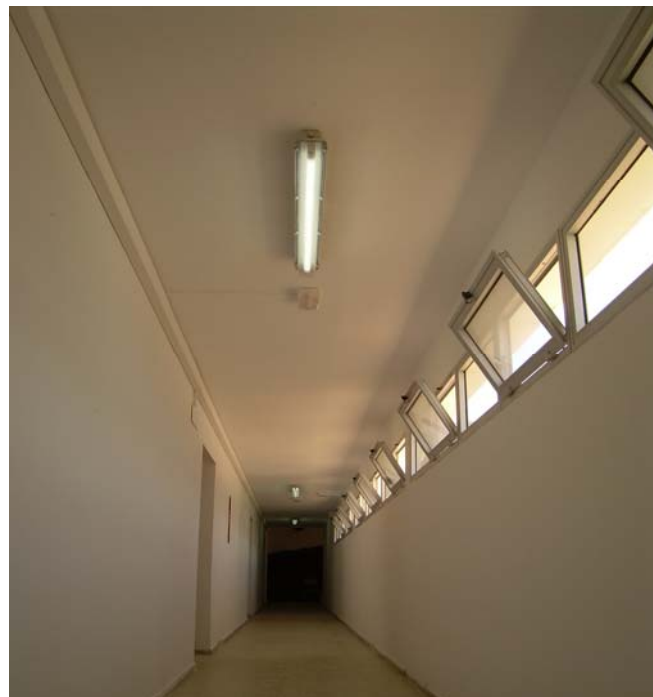


Fig. 16. Pasillo reparado y pintado.

3-CONCLUSIONES

HCC ha terminado satisfactoriamente los trabajos de la reparación I.E.S. Haría, el éxito de la obra ha concluido con la obtención de unos magníficos resultados tanto estructurales como estéticos.

www.hcc-es.com

Avda. Euskadi 5. 28917 Leganés. Madrid
Telf. 916108506. Fax: 916107827

Dpto. Comercial: virginia@hcc-es.com

