Comments / Guide to the testing from the Ministerio de Vivienda Constuccion y Saneamiento

The following in red are loose translations to convey the meaning of certain expressions used in the attached report. The blue are comments to help better understand he report in Spanish.

Título / Title

ELEMENTOS DE SUELO SIN COSER
Ground elements (dirt or soil) not sewn (heated or cooked)
Adobe estabilizado con asfalto para muros
Adobe stabilized with asphalt particles for walls.
This is the standard to which the Aggrebind blocks were tested.
Peruvian safety regulations for Adobe (E-80): 12 kg/cm2.

Testigo / Test
Proporcion / Proportions
Tierra contenido arcilloso y confitillo
Earth (dirt) with clay and fines (pebbles or small rocks)
Tierra con bajo contenido arcilloso
Earth (dirt) with a low clay content

Resistencia al compression
Compression resistance
Carga de rotura
Critical load
Area de la seccion transversal promedio
Area of the cross-section average

Observaciones / Observations

Muestra proporcionadas por el cliente:Testigos de adobe
Samples provided by client: Adobe test standard
Los especimenes contenian cierto grado de humedad al momento del ensayo
The specimens contained a certain degree of humidity (moisture) at the time of the test.
Los especimenes fueron tallados por el peticionario y fueron entregados en esa condicion.
The specimens were presented in the condition prepared by the client.
El presente documento no debera reproducirse sin la autorization escrita del laboratorio, salvo que la reproduccion sea en su totalidad
Do not reproduce this document without authorization written of the laboratory, unless it is reproduced in its totality
Calibrador de longitud utilizado: 534-101 calibrado con Indecopi* (Certificado de Calibracion LLA-318-2010)
Calibrator used for length: 534-101 measured with Indecopi* (Certificate of calibration LLA-318-2010)


Equipo de compression utilizado VERSA TESTER, verificado con CELDA EIRL, patrones trazados con Deutscher Kalibriednts DKD* (Certificado de calibraciones CMC-033-2010)
Equipment used for compression VERSA TESTER, verified by CELDA EIRL, based on Deutscher Kalibriednts DKD*. (Certificate of calibration CMC-033-2010)

*Accreditation by the German Accreditation Body. www.dkdeu
Test of hand-compacted blocks

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE AGREGADOS Y CONCRETO

EXPEDIENTE N°: 52329-2011
PETICIONARIO: PROMOTORA E INMOBILIARIA TOWN HOUSE SAC
ATENCIÓN: ARQ. MARIO MINDREAU ZEGARRA
OBRA: QUEBRADA CEMENTERIO CHACLAYO
UBICACIÓN: CHACLAYO
FECHA DE RECEPCIÓN: SAN BORJA, 18 DE OCTUbre del 2011
FECHA DE CANCELACIÓN: SAN BORJA, 18 DE OCTUBRE del 2011 (FACT. No. 040-022942)
FECHA DE EMISIÓN: SAN BORJA, 21 DE OCTUBRE del 2011

INFORME (PÁGINA 1 DE 1)

Código: NTP 331.202:1979
Título: ELEMENTOS DE SUELO SIN COSER. Adobe estabilizado con asfalto para muros.

Método de ensayo: Resistencia a la Compresión

<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACIÓN</th>
<th>Fecha de Elaboración</th>
<th>Fecha de Rotura</th>
<th>A (cm²)</th>
<th>P (daN)</th>
<th>Rc (daN/cm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TESTIGO 1: 1/2 agregado (agrebind) / agua. Tierra con alto contenido arcilloso y silíceo con alto contenido arcilloso.</td>
<td>13/09/2011</td>
<td>21/10/2011</td>
<td>104</td>
<td>2099</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 4: 1/2 agregado (agrebind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso.</td>
<td>13/09/2011</td>
<td>21/10/2011</td>
<td>115</td>
<td>1306</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 5: 1/2 agregado (agrebind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso.</td>
<td>13/09/2011</td>
<td>21/10/2011</td>
<td>100</td>
<td>1385</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 3: 1/2 agregado (agrebind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso.</td>
<td>13/09/2011</td>
<td>21/10/2011</td>
<td>100</td>
<td>1654</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DONDE:

Rc: Resistencia a la compresión.
P: Carga de rotura
A: Área de la sección transversal promedio

NOTA 1:

1 daN = 1.02185874 kg

NOTA: Para la realización del presente ensayo se tomó como base la NTP 331.202:1979; Elementos de suelo sin coser.

Adobe estabilizado con asfalto para muros. Métodos de ensayo y el Reglamento Nacional de Construcción: Norma de adobe código E-80.1985

OBSERVACIONES:

1) Muestras proporcionadas por el cliente: Testigos de adobe.
2) Los especímenes contenían cierto grado de humedad al momento del ensayo.
3) Los especímenes fueron tallados por el peticionario y fueron entregados en esa condición.
4) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: G004 : 1993).

Calibrador de longitud utilizado: 534-101, calibrado con Indecopi (Certificado de Calibración LLA-318-2010).

Equipo de compresión utilizado: VERSA TESTER, verificado con CELDA EIRL, patrones trazados con Deutscher Kalibrierdienst DKD. (Certificado de calibración CMC - 033 - 2010).

TÉCNICO LAC-LEM: J.B.S

Use of Agrebind exceeds the Adobe standard of 12 daN

Jefe del Laboratorio de
Ensayo de Materiales
**Test of mechanically compacted blocks**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES**
**LABORATORIO DE AGREGADOS Y CONCRETO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>EXPEDIENTE N°</th>
<th>53024-2011</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Peticionario</td>
<td>PROMOTORA E INMOBILIARIA TOWN HOUSE SAC</td>
</tr>
<tr>
<td>Atención</td>
<td>ARQ. LUIS ARTURO BENEZU RÓBLES</td>
</tr>
<tr>
<td>Obra</td>
<td>QUEBRADA CEMENTERIO</td>
</tr>
<tr>
<td>Ubicación</td>
<td>CHACLACAYO</td>
</tr>
<tr>
<td>FECHA DE RECEPCIÓN</td>
<td>SAN BORJA, 30 DE NOVIEMBRE DEL 2011</td>
</tr>
<tr>
<td>FECHA DE CANCELACIÓN</td>
<td>SAN BORJA, 30 DE NOVIEMBRE DEL 2011 (FACT. No. 040-023546)</td>
</tr>
<tr>
<td>FECHA DE EMISIÓN</td>
<td>SAN BORJA, 07 DE DICIEMBRE DEL 2011</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**INFORME (PÁGINA 1 DE 2)**

Código: NTP 331.202:1979
Título: ELEMENTOS DE SUELO SIN COSER. Adobe estabilizado con asfalto para muros

**Método de ensayo:** Resistencia a la Compresión

<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACIÓN</th>
<th>Fecha de Elaboracion</th>
<th>Fecha de Rota</th>
<th>A (cm²)</th>
<th>P (daN)</th>
<th>Rc (daN/cm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TESTIGO 1: Proporción 1/4 agregado (agrebbind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso. / sin compresión</td>
<td>05/11/2011</td>
<td>07/12/2011</td>
<td>92</td>
<td>1982</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 2: Proporción 1/4 agregado (agrebbind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso. / compresión</td>
<td>05/11/2011</td>
<td>07/12/2011</td>
<td>94</td>
<td>1737</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 3: Proporción 1/5 agregado (agrebbind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso. / sin compresión</td>
<td>05/11/2011</td>
<td>07/12/2011</td>
<td>95</td>
<td>1688</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 4: Proporción 1/5 agregado (agrebbind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso. / compresión</td>
<td>05/11/2011</td>
<td>07/12/2011</td>
<td>95</td>
<td>1590</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Use of Agrebbind exceeds the Adobe standard of 12 daN**

Ing. Vanna Guffanti Parra
Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales

---

Av. De La Poesía N° 351 - San Borja / Calle De La Prosa N° 176 - San Borja
Teléfono: 211-6361 / 211-6300 anexos: 1153 / 1154, e-mail: mvalle@sencico.gob.pe
www.sencico.gob.pe
**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES**

**LABORATORIO DE AGRÉGADOS Y CONCRETO**

**EXPEDIENTE N°**: 53024-2011  
**PETICIONARIO**: PROMOTORA E INMOBILIARIA TOWN HOUSE SAC  
**FECHA DE EMISION**: SAN BORJA, 07 DE DICIEMBRE DEL 2011

---

**Código**: NTP 331.202:1979  
**Título**: ELEMENTOS DE SUELO SIN COSER. Adobe estabilizado con asfalto para muros.  
**Métodos de ensayo**: Resistencia a la Compresión

<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACIÓN</th>
<th>Fecha de Elaboración</th>
<th>Fecha de Rotura</th>
<th>A (cm²)</th>
<th>P (daN)</th>
<th>Rc (daN/cm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TESTIGO 5: Proporción 1/6 agregado (agrebind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso. sin compresión</td>
<td>05/11/2011</td>
<td>07/12/2011</td>
<td>93</td>
<td>1806</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTIGO 6: Proporción 1/6 agregado (agrebind) / agua. Tierra con bajo contenido arcilloso. compresionado</td>
<td>05/11/2011</td>
<td>07/12/2011</td>
<td>95</td>
<td>1835</td>
<td>19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DONDE:**  
- Rc: Resistencia a la compresión.  
- P: Carga de rotura  
- A: Área de la sección transversal promedio

**NOTA 1:**  
1 daN = 1,02185874 kg


**OBSERVACIONES:**  
1) Muestras proporcionadas por el cliente: Testigos de adobe.  
2) Los especímenes contenían cierto grado de humedad al momento del ensayo.  
3) Los especímenes fueron tallados por el peticionario y fueron entregados en esa condición.  
4) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad [GUÍA PERUANA INDECOPI: G004 : 1993].  
   Calibrador de longitud utilizado: 534-101, calibrado con Indecopi (Certificado de Calibración LLA-318-2010).  
   Equipo utilizado: ACCU-TEK 250, calibrado con CELDA EIRL, patrones trazados con Deutscher Kalibrierdienst DKO (Certificado de Calibración CMC-047-2011).  
   TÉCNICO LAC-LEM: J.B.S  
   FECHA DE EJECUCIÓN ENSAYO: 2011/12/07.

---

**Use of Agrebind exceeds the Adobe standard of 12 daN**

**Ing. VANNA GUUFFANTI PARDO**  
Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales

---

*Av. De La Poesía N° 351 - San Borja / Calle De La Prosa N° 176 - San Borja  
Teléfono: 211-6361 / 211-6300 anexos: 1153 / 1154, e-mail: mvalle@sencico.gob.pe  
www.sencico.gob.pe*
Aggrebind’s patent pending technology

water-resistant and colored blocks, bricks and pavers from almost any in situ materials

As discussed by Sadek Deboucha and Roslan Hashim, Dept. of Civil Engineering, Univ. of Malaya, “Buildings made from earth materials can be a way towards sustainable management of the earth’s resources. They can be put in place using simple machinery and human energy.”

Mechanically compacted blocks and hand-compacted blocks

Attributes of Aggrebind® prepared blocks