

PRUEBAS PREVIAS DE LABORATORIO PARA MAXEH SUELO CEMENTO FLUIDO

Calidad de los materiales térreos. El suelo por emplear en el muro de suelo-cemento cumplirá con **TODAS** las especificaciones de la siguiente tabla:

TABLA 1

CARACTERISTICAS	VALOR
GRANULOMETRICAS	
TAMAÑO MAXIMO (PULGADAS)	2
% PARTICULAS MAYORES AL TAMAÑO MAX	0
% DE GRAVA (MAYORES A 4.76 MM)	MAXIMO 15
% DE FINOS (INFERIORES A MALLA # 200)	MAXIMO 35
DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO (%)	MAXIMO 35
INDICE PLASTICO (%)	MAXIMO 12
CONTRACCION LINEAL (%)	MAXIMO 2.5
DE CAPACIDAD PORTANTE	
VRS STANDARD (%)	MINIMO 20
EXPANSION EN PRUEBA DE VRS (%)	MAXIMO 1.5

EL VRS STANDARD SERA SATURADO

LOS ESPECIMENES PARA LA PRUEBA DE VRS SE COMPACTARAN POR IMPACTOS SEGUN LA NORMA ASTM, SALVO EN LOS SUELOS CON MENOS DEL 12% DE FINOS O CON INDICE PLASTICO INFERIOR A 6%, LOS CUALES SERAN COMPACTADOS CON PRESION ESTATICA

Siempre que sea posible se evitará el uso de materiales ligeros con partículas porosas o pumíticas como el tezontle, el jal, el pómez o similares. Un exceso de porosidad en las partículas sólidas puede incrementar el valor del límite líquido por encima del valor indicado en la tabla anterior; en tal caso se podrá aceptar un límite líquido hasta de 45% siempre y cuando la contracción lineal y el índice plástico se ubiquen en el rango especificado.

También se evitará el empleo de cementos *puzolánicos*, salvo que se especifique lo contrario. La puzolana retarda la adquisición de resistencia de la mezcla y en estos muros los colados y el relleno detrás del muro avanzan día con día, por lo que la resistencia del suelo-cemento debe lograrse lo más pronto posible. En caso de que en algún proyecto se desee usar cemento puzolánico, se incrementará el proporcionamiento de cemento para que se desarrollen resistencias razonables en el corto plazo.

Para la realización de estas pruebas se deberán utilizar las siguientes normas:

- ✓ ASTM D6913-04e2 Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis
- ✓ ASTM D4318-05 Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils
- ✓ ASTM D1883-07e1 Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory-Compacted Soils

Peso volumétrico seco suelto. Se secará una muestra de suelo al sol por un lapso mínimo de 8 (ocho) horas y se realizarán tres determinaciones del peso volumétrico seco suelto. Si la diferencia entre el valor promedio de las tres determinaciones y el valor mínimo o el máximo no excede del 7%, se tomará como representativo el valor medio. En caso contrario se deberán repetir los ensayos.

Peso volumétrico seco máximo y humedad óptima. Se determinarán primeramente estos parámetros para el material térreo, sin cemento.

Después de haber secado al sol el material por un lapso mínimo de 8 (ocho) horas, se cribará el material a través de la malla de $\frac{3}{4}$ de pulgada y se obtendrá una muestra de aproximadamente 50 kg de suelo seco. Se homogenizará lo mejor posible este material y se dividirá en 5 (cinco) partes iguales. A cada una de estas partes de aproximadamente 10 kg de peso, se le agregarán 600 ml de agua y posteriormente se mezclará y se homogenizará lo mejor posible la humedad, procediendo entonces a guardar dentro de una bolsa de plástico cerrada y por un lapso mínimo de 12 (doce) horas, cada una de dichas muestras.

Se harán cinco determinaciones de peso volumétrico seco máximo y de humedad del espécimen, procurando que dos de ellas se encuentren dentro de la rama seca de la curva de compactación, otras dos en la rama húmeda y una más próxima al máximo. Para determinar la humedad de cada muestra y por ende la cantidad de agua que debe aplicarse previamente a cada muestra, se recurrirá a la experiencia del técnico laboratorista.

Se abrirá la primera bolsa y se agregará la cantidad de agua adicional que determine el técnico, considerando que el suelo se estuvo curando durante 12 horas con una humedad inferior a la que se requiere. Después de homogenizar lo mejor posible la nueva humedad se procederá a la compactación del material.

Para la compactación se utilizará la metodología ASTM standard D698-91 (1998), con un pisón de 2.49 kg (5.5 libras) de peso estático y una altura de caída de 30.5 cm (12 pulgadas). Cada muestra se compactará dentro de un molde metálico de 15.24 cm (6 pulgadas) de diámetro, mediante 3 (tres) capas de espesor similar entre ellas, a cada una de las cuales se le aplicarán 56 (cincuenta y seis) golpes con el pisón indicado.

Una vez compactado cada espécimen se determinará su peso húmedo y se tomará una muestra de su interior, para medición de la humedad. La muestra así ensayada deberá desecharse.

Se realizará el mismo proceso de humectación y compactación para cada una de las cuatro muestras restantes, aplicando en cada caso una humedad mayor a la del espécimen anterior.

Se dibujará la curva de compactación (peso volumétrico seco vs humedad) y se estimará entonces el peso volumétrico seco máximo y la humedad óptima Proctor ASTM standard.

Boulevard. De la conspiración #11, San Miguel Allende, Guanajuato 37747, MEXICO.
Teléfono: +52 415 152 2541

e-mail: maxeh.mexico@hotmail.com

Web: www.maxehterracreto.com

Prueba de reactividad álcali agregado. Es imprescindible que se haga un estudio de reactividad a los álcalis del cemento ya que el suelo por utilizar NO debe ser reactivo.

Todas las pruebas descritas (de granulometría, de plasticidad, de capacidad portante, de pesos volumétricos y de reactividad) deberán ser enviadas al consultor de Geotecnia.