

# ONSHORE

## Vista en Planta de almacenes:



Fuente: Odebrecht

## Vía externa, Muro Mesa:



Fuente: Propia

Vista en Planta de almacenes:



Fuente: Odebrecht

Vista en Planta de almacenes:



Fuente: Propia

## Almacenes:



Fuente: Odebrecht

## Sub estación eléctrica:



Fuente: Propia

## Almacén



Fuente: Odebrecht

## Edificio de Recepción Férrea



Fuente: Odebrecht



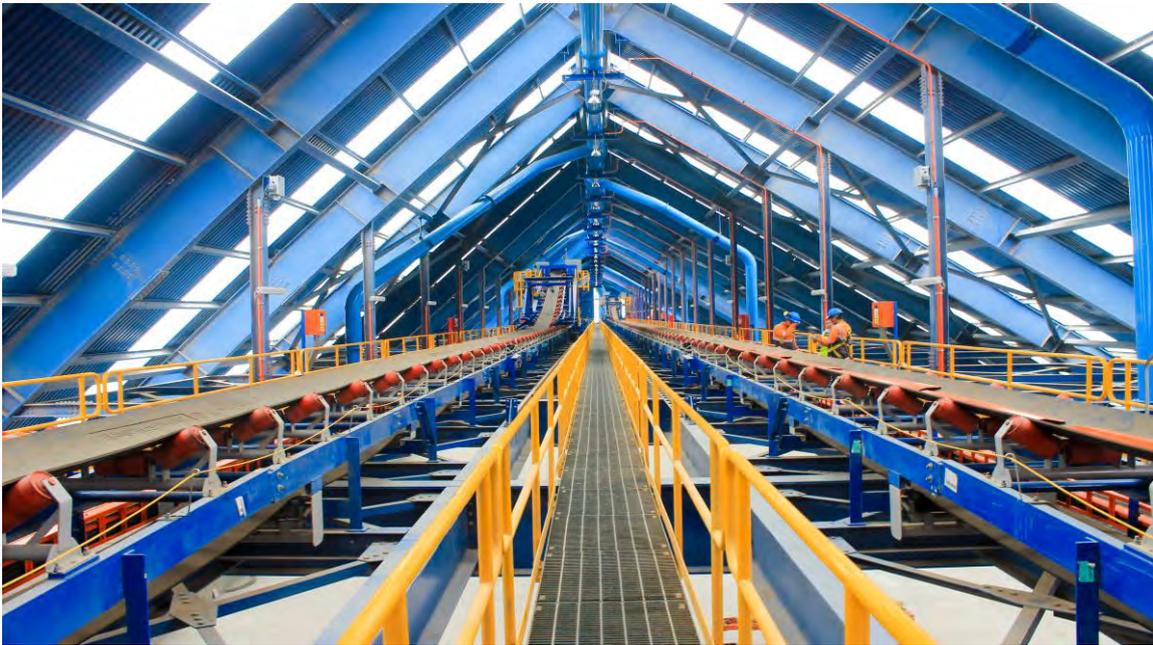
Fuente: Odebrecht

## Faja transportadora N°11



Fuente: Odebrecht

Fajas transportadora área ingresando en almacén:



Fuente: Odebrecht

Colector de Polvo:



Fuente: Odebrecht

## OFF SHORE:

Muelle:



Cantitravel

Fuente: Odebrecht



Fuente: Odebrecht



Fuente: Odebrecht

## Instalación de fajas tripper:



Fuente: Odebrecht

Cantitravel:



Fuente: Odebrecht



Nombre del Proyecto: **Proyecto Matarani**

Cliente: **Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C.**

Nº de muestra / Prof. (m): **Material para Sub Base**

Nº Informe Lab : **AP-166-14E**

Descripción / Zona: **Cantera Maconsa - Conquito**

Nº de Proyecto: **100839-01**

Solicitado por: **Beatriz Torres**

Fecha: **15-oct-14**

Ubicación: **Matarani - Islay - Arequipa**

**Clasificación SUCS: GW-GC**

**Estado : Remoldeado al 95%MDS=2.176g/cm<sup>3</sup> y OCH=6.0%**

Etapa de consolidación	Inicial	Final	Velocidad (pulg/min)	
Altura (cm)	31,00	30,92		0,01
Diámetro (cm)	15,15	15,07		0,96
Humedad (%)	6,00	8,82		607
Densidad seca (gr/cc)	2,176	2,206		207
				400

Deformación (%)	Esf. Desv. kPa	$\mu$ kPa	$s_2$ kPa	$s_1$ kPa	$\bar{p}$ kPa	$\bar{q}$ kPa	$\bar{q}/\bar{p}$	Oblicuidad (s <sub>1</sub> /s <sub>2</sub> )
0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	400,00	0,00	0,00	1,00
0,05	90,67	2,74	397,26	487,92	442,59	45,33	0,10	1,23
0,10	185,59	9,25	390,75	576,34	483,54	92,79	0,19	1,47
0,20	337,94	20,97	379,03	716,96	547,99	168,97	0,31	1,89
0,35	543,49	36,49	363,51	907,00	635,26	271,74	0,43	2,50
0,50	732,34	51,62	348,38	1080,72	714,55	366,17	0,51	3,10
0,75	953,30	68,93	331,07	1284,37	807,72	476,65	0,59	3,88
1,00	1056,23	77,11	322,89	1379,11	851,00	528,11	0,62	4,27
1,25	1149,41	83,77	316,23	1465,64	890,94	574,70	0,65	4,63
1,50	1214,56	82,98	317,02	1531,58	924,30	607,28	0,66	4,83
1,75	1250,54	82,60	317,40	1567,94	942,67	625,27	0,66	4,94
2,00	1286,17	79,60	320,40	1606,57	963,48	643,09	0,67	5,01
2,50	1335,18	71,52	328,48	1663,66	996,07	667,59	0,67	5,06
3,00	1367,87	62,49	337,51	1705,38	1021,44	683,94	0,67	5,05
3,50	1390,05	56,71	343,29	1733,33	1038,31	695,02	0,67	5,05
4,00	1409,53	49,77	350,23	1759,76	1055,00	704,77	0,67	5,02
4,50	1425,74	43,25	356,75	1782,49	1069,62	712,87	0,67	5,00
5,00	1437,42	34,86	365,14	1802,56	1083,85	718,71	0,66	4,94
6,00	1455,26	27,86	372,14	1827,40	1099,77	727,63	0,66	4,91
7,00	1473,72	18,21	381,79	1855,51	1118,65	736,86	0,66	4,86
8,00	1483,58	13,09	386,91	1870,49	1128,70	741,79	0,66	4,83
9,00	1485,92	5,34	394,66	1880,58	1137,62	742,96	0,65	4,77
10,00	1483,11	0,88	399,12	1882,23	1140,67	741,55	0,65	4,72
11,00	1475,97	-1,43	401,43	1877,40	1139,42	737,99	0,65	4,68
12,00	1459,70	-2,36	402,36	1862,06	1132,21	729,85	0,64	4,63
13,00	1457,02	-2,95	402,95	1859,98	1131,46	728,51	0,64	4,62
14,00	1440,07	-3,39	403,39	1843,46	1123,42	720,03	0,64	4,57

**Nota:**

Los datos de MDS y OCH fueron corregidos respecto a la grava <1" y >3/4" según norma ASTM D4718 a pedido del cliente. Ensayo realizado con material <1". La Clasificación SUCS fue indicada por el cliente.

**Observaciones:**

Los parámetros de resistencia cortante estimados podrían ser reinterpretados en caso ser considerado pertinente por un profesional competente en geotecnia.

Las muestras han sido proporcionadas e identificadas por el solicitante

**Grado de compactación**

Bajo
  Ligero
  Medio
  Alto
  Elevado

Realizado por:  
NC / DC

Ingresado por:  
HEV

Revisado por:  
TOM

Nº Informe Lab :  
AP/166-14E

Nombre del Proyecto:	<b>Proyecto Matarani</b>	N° Informe Lab :	<b>AP-166-14E</b>
Cliente:	<b>Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C.</b>	N° de Proyecto:	<b>100839-01</b>
N° de muestra / Prof. (m):	<b>Material para Sub Base</b>	Fecha:	<b>15-oct-14</b>
Descripción / Zona:	<b>Cantera Maconsa - Conquito</b>		
Solicitado por:	<b>Beatriz Torres</b>		
Ubicación:	<b>Matarani - Islay - Arequipa</b>		

**Clasificación SUCS: GW-GC**

**Estado : Remoldeado al 95%MDS=2.176g/cm<sup>3</sup> y OCH=6.0%**

Etapa de consolidación	Inicial	Final	Velocidad (pulg/min)	
Altura (cm)	31,00	30,96		0,01
Diámetro (cm)	15,15	15,09		0,96
Humedad (%)	6,00	9,05		407
Densidad seca (gr/cc)	2,176	2,195		207
			Esf. Efect. Inicial (kPa)	200

Deformación (%)	Esf. Desv. (kPa)	$\mu$ (kPa)	$s_u$ (kPa)	$s_v$ (kPa)	$\bar{p}$ (kPa)	$\bar{q}$ (kPa)	$\bar{q} / \bar{p}$	Oblicuidad ( $s_v/s_u$ )
0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	200,00	0,00	0,00	1,00
0,05	86,17	5,78	194,22	280,38	237,30	43,08	0,18	1,44
0,10	132,37	8,25	191,75	324,12	257,93	66,18	0,26	1,69
0,20	266,86	16,96	183,04	449,90	316,47	133,43	0,42	2,46
0,35	413,13	26,67	173,33	586,46	379,90	206,57	0,54	3,38
0,50	556,03	31,78	168,22	724,25	446,23	278,02	0,62	4,31
0,75	684,83	31,30	168,70	853,53	511,12	342,42	0,67	5,06
1,00	756,34	26,90	173,10	929,44	551,27	378,17	0,69	5,37
1,25	793,76	20,34	179,66	973,42	576,54	396,88	0,69	5,42
1,50	835,76	15,59	184,41	1020,17	602,29	417,88	0,69	5,53
1,75	858,97	8,31	191,69	1050,66	621,18	429,48	0,69	5,48
2,00	881,76	-0,12	200,12	1081,88	641,00	440,88	0,69	5,41
2,50	916,39	-10,21	210,21	1126,61	668,41	458,20	0,69	5,36
3,00	936,82	-20,52	220,52	1157,35	688,93	468,41	0,68	5,25
3,50	950,96	-27,45	227,45	1178,42	702,93	475,48	0,68	5,18
4,00	961,36	-35,03	235,03	1196,40	715,71	480,68	0,67	5,09
4,50	969,93	-41,19	241,19	1211,12	726,16	484,97	0,67	5,02
5,00	976,39	-46,93	246,93	1223,32	735,13	488,20	0,66	4,95
6,00	987,73	-56,16	256,16	1243,89	750,02	493,86	0,66	4,86
7,00	994,18	-63,22	263,22	1257,40	760,31	497,09	0,65	4,78
8,00	997,49	-69,14	269,14	1266,63	767,88	498,74	0,65	4,71
9,00	996,45	-71,81	271,81	1268,26	770,04	498,22	0,65	4,67
10,00	993,25	-76,19	276,19	1269,44	772,81	496,63	0,64	4,60
11,00	988,02	-78,86	278,86	1266,88	772,87	494,01	0,64	4,54
12,00	985,22	-80,23	280,23	1265,45	772,84	492,61	0,64	4,52
13,00	986,20	-80,27	280,27	1266,47	773,37	493,10	0,64	4,52
14,00	989,65	-80,44	280,44	1270,09	775,26	494,82	0,64	4,53

**Nota:**

Los datos de MDS y OCH fueron corregidos respecto a la grava <1" y >3/4" según norma ASTM D4718 a pedido del cliente. Ensayo realizado con material <1". La Clasificación SUCS fue indicada por el cliente.

**Observaciones:**

Los parámetros de resistencia cortante estimados podrían ser reinterpretados en caso ser considerado pertinente por un profesional competente en geotecnia.

Las muestras han sido proporcionadas e identificadas por el solicitante

**Grado de compactación:**  Bajo  Ligero  Medio  Alto  Elevado

Realizado por:  
NC / DC

Ingresado por:  
HEV

Revisado por:  
TOM

N° Informe Lab :  
AP-166-14E

Nombre del Proyecto: **Proyecto Matarani**

Cliente: **Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C.**

N° de muestra / Prof. (m): **Material para Sub Base** N° Informe Lab : **AP-166-14E**

Descripción / Zona: **Cantera Maconsa - Conquito** N° de Proyecto: **100839-01**

Solicitado por: **Beatriz Torres** Fecha: **15-oct-14**

Ubicación: **Matarani - Islay - Arequipa**

**Clasificación SUCS: GW-GC**

**Estado : Remoldeado al 95%MDS=2.176g/cm3 y OCH=6.0%**

Etapa de consolidación	Inicial	Final	Velocidad (pulg/min)	0,01
Altura (cm)	31,00	30,98	Parámetro "B"	0,95
Diámetro (cm)	15,15	15,11	Presión de celda	kPa 307
Humedad (%)	6,00	9,22	Contra presión	kPa 207
Densidad seca (gr/cc)	2,176	2,190	Esf. Efect. Inicial	kPa 100

Deformación (%)	Esf. Dev. kPa	$\mu$ kPa	$s_2$ kPa	$s_1$ kPa	$\bar{p}$ kPa	$\bar{q}$ kPa	$\bar{q}/\bar{p}$	Oblicuidad ( $s_1/s_2$ )
0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	1,00
0,05	63,56	2,45	97,55	161,12	129,34	31,78	0,25	1,65
0,10	110,00	4,62	95,38	205,39	150,38	55,00	0,37	2,15
0,20	221,99	8,61	91,39	313,38	202,38	111,00	0,55	3,43
0,35	369,69	7,42	92,58	462,27	277,42	184,85	0,67	4,99
0,50	474,02	3,39	96,61	570,63	333,62	237,01	0,71	5,91
0,75	601,90	-11,52	111,52	713,43	412,48	300,95	0,73	6,40
1,00	668,16	-22,48	122,48	790,64	456,56	334,08	0,73	6,46
1,25	710,67	-31,12	131,12	841,79	486,46	355,34	0,73	6,42
1,50	752,07	-43,41	143,41	895,48	519,45	376,03	0,72	6,24
1,75	783,69	-55,53	155,53	939,22	547,38	391,84	0,72	6,04
2,00	804,57	-62,71	162,71	967,29	565,00	402,29	0,71	5,94
2,50	836,10	-76,42	176,42	1012,52	594,47	418,05	0,70	5,74
3,00	864,62	-87,07	187,07	1051,69	619,38	432,31	0,70	5,62
3,50	875,44	-97,04	197,04	1072,48	634,76	437,72	0,69	5,44
4,00	890,14	-105,47	205,47	1095,61	650,54	445,07	0,68	5,33
4,50	895,85	-110,92	210,92	1106,77	658,85	447,93	0,68	5,25
5,00	902,42	-114,81	214,81	1117,23	666,02	451,21	0,68	5,20
6,00	909,18	-124,02	224,02	1133,20	678,61	454,59	0,67	5,06
7,00	914,48	-131,19	231,19	1145,67	688,43	457,24	0,66	4,96
8,00	926,73	-137,28	237,28	1164,01	700,65	463,36	0,66	4,91
9,00	923,70	-142,31	242,31	1166,01	704,16	461,85	0,66	4,81
10,00	933,79	-144,28	244,28	1178,07	711,17	466,89	0,66	4,82
11,00	934,08	-147,11	247,11	1181,19	714,15	467,04	0,65	4,78
12,00	934,83	-149,14	249,14	1183,96	716,55	467,41	0,65	4,75
13,00	930,00	-149,48	249,48	1179,48	714,48	465,00	0,65	4,73
14,00	923,08	-151,43	251,43	1174,51	712,97	461,54	0,65	4,67

**Nota:**

Los datos de MDS y OCH fueron corregidos respecto a la grava <1" y >3/4" según norma ASTM D4718 a pedido del cliente. Ensayo realizado con material <1". La Clasificación SUCS fue indicada por el cliente.

**Observaciones:**

Los parámetros de resistencia cortante estimados podrían ser reinterpretados en caso ser considerado pertinente por un profesional competente en geotecnia.  
Las muestras han sido proporcionadas e identificadas por el solicitante

**Grado de compactación:**  Bajo  Ligero  Medio  Alto  Elevado

Realizado por: NC / DC Ingresado por: HEV Revisado por: TOM N° Informe Lab : AP-166-14E

Nombre del Proyecto: **Proyecto Matarani**

Cliente: **Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C.**

Nº de muestra / Prof. (m): **Material para Sub Base**

Nº Informe Lab : **AP-166-14E**

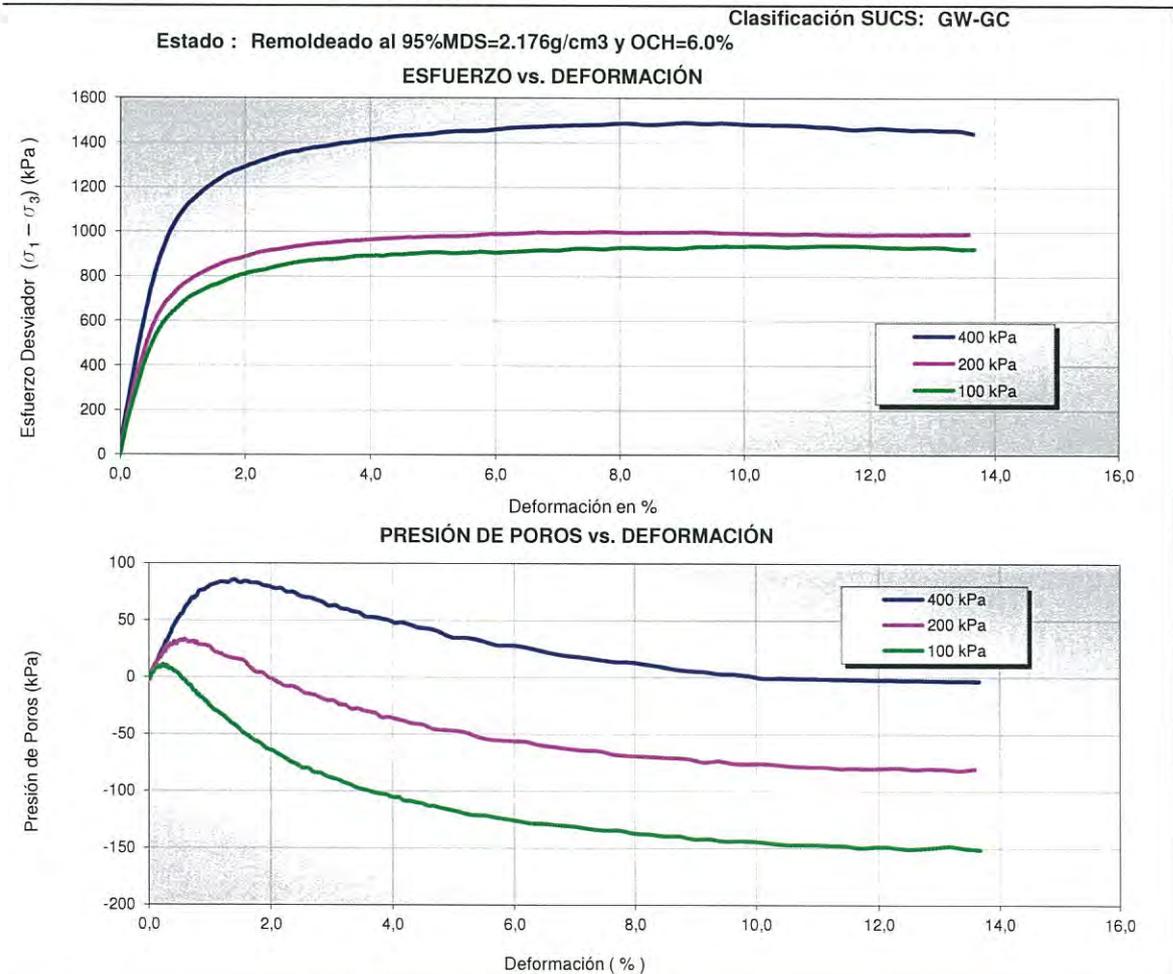
Descripción / Zona: **Cantera Maconsa - Conquito**

Nº de Proyecto: **100839-01**

Solicitado por: **Beatriz Torres**

Fecha: **15-oct-14**

Ubicación: **Matarani - Islay - Arequipa**



**Nota:**

Los datos de MDS y OCH fueron corregidos respecto a la grava <1" y >3/4" según norma ASTM D4718 a pedido del cliente. Ensayo realizado con material <1". La Clasificación SUCS fue indicada por el cliente.

**Observaciones:**

Los parámetros de resistencia cortante estimados podrían ser reinterpretados en caso ser considerado pertinente por un profesional competente en geotecnia.

Las muestras han sido proporcionadas e identificadas por el solicitante

**Grado de compactación:**

Bajo

Ligero

Medio

Alto

Elevado

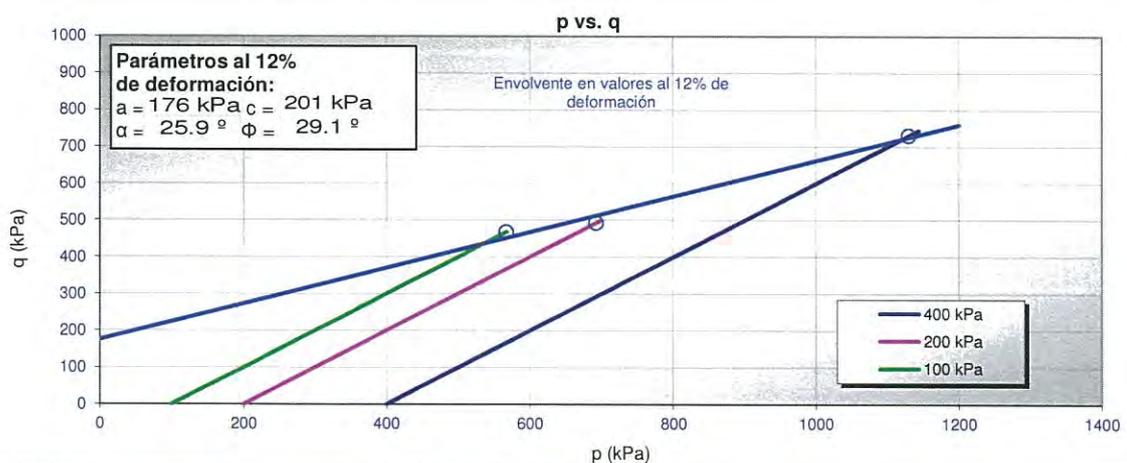
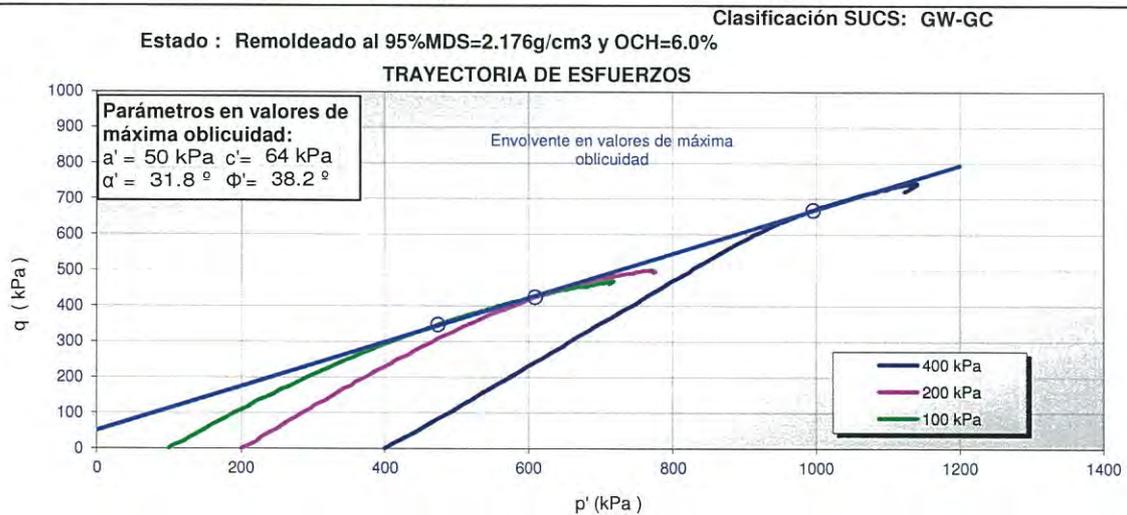
Realizado por:  
NC / DC

Ingresado por:  
HEV

Revisado por:  
TOM

Nº Informe Lab :  
AP-166-14E

Nombre del Proyecto: **Proyecto Matarani**  
 Cliente: **Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C.**  
 N° de muestra / Prof. (m): **Material para Sub Base** N° Informe Lab : **AP-166-14E**  
 Descripción / Zona: **Cantera Maconsa - Conquito** N° de Proyecto: **100839-01**  
 Solicitado por: **Beatriz Torres** Fecha: **15-oct-14**  
 Ubicación: **Matarani - Islay - Arequipa**



**Nota:**

Los datos de MDS y OCH fueron corregidos respecto a la grava <1" y >3/4" según norma ASTM D4718 a pedido del cliente. Ensayo realizado con material <1". La Clasificación SUCS fue indicada por el cliente.

**Observaciones:**

Los parámetros de resistencia cortante estimados podrían ser reinterpretados en caso ser considerado pertinente por un profesional competente en geotecnia.

Las muestras han sido proporcionadas e identificadas por el solicitante

**Grado de compactación:**

Bajo  Ligero  Medio  Alto  Elevado

Realizado por:  
NC / DC

Ingresado por:  
HEV

Revisado por:  
TOM

N° Informe Lab :  
AP-166-14E

Nombre del Proyecto:	<b>Proyecto Matarani</b>	
Cliente:	<b>Odebrecht Perú Ingeniería y Construcción S.A.C.</b>	
Nº de muestra / Prof. (m):	<b>Material para Sub Base</b>	Nº Informe Lab : <b>AP-166-14E</b>
Descripción / Zona:	<b>Cantera Maconsa - Conquito</b>	Nº de Proyecto: <b>100839-01</b>
Solicitado por:	<b>Beatriz Torres</b>	Fecha: <b>15-oct-14</b>
Ubicación:	<b>Matarani - Islay - Arequipa</b>	

Clasificación SUCS: **GW-GC**

Estado : Remoldeado al 95%MDS=2.176g/cm3 y OCH=6.0%

PANEL FOTOGRAFICO



**Nota:**

Los datos de MDS y OCH fueron corregidos respecto a la grava <1" y >3/4" según norma ASTM D4718 a pedido del cliente. Ensayo realizado con material <1". La Clasificación SUCS fue indicada por el cliente.

**Observaciones:**

Los parámetros de resistencia cortante estimados podrían ser reinterpretados en caso ser considerado pertinente por un profesional competente en geotecnia.

Las muestras han sido proporcionadas e identificadas por el solicitante

**Grado de compactación:**

Bajo

Ligero

Medio

Alto

Elevado

Realizado por:  
NC / DC

Ingresado por:  
HEV

Revisado por:  
TOM

Nº Informe Lab :  
AP-166-14E



AREQUIPA - PERU

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**  
**PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**  
**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y CONCRETO**

**RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASION DEL AGREGADO GRUESO DE TAMAÑO GRANDE**  
**MAQUINA DE LOS ANGELES**  
**( NORMA ASTM C-535 )**  
**( N.T.P. 400.020 )**

**SOLICITA** : ODEBRECHT PERU INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.  
**PROYECTO** : PROYECTO MATARANI  
**UBICACIÓN** : MATARANI - ISLAY - AREQUIPA  
**FECHA** : 10 DE DICIEMBRE DEL 2014

**MUESTRA** : MATERIAL PARA PEDRAPLEN  
**PROCEDENCIA** : MATERIAL PROPIO

EXPEDIENTE N° : 01306-01/1-LS-14

TAMICES ASTM		PESOS DE MUESTRAS DE ENSAYO ( g )		
PASANTE	RETENIDO	Gradación "E" 12 ESFERAS	Gradación "F" 12 ESFERAS	Gradación "G" 12 ESFERAS
3"	2 ½"	2500,2	-	-
2 ½"	2"	2500,2	-	-
2"	1 ½"	5000,0	-	-
1 ½"	1"	-	-	-
1"	¾"	-	-	-
Peso Total		10000,4	-	-
Peso Retenido Tamiz N°12		7902,5	-	-
Peso Pasante Tamiz N°12		2097,9	-	-
<b>% DE DESGASTE</b>		<b>21,0%</b>	-	-

**ESPECIFICACIONES TECNICAS** : - Velocidad de Rotación Máquina de los Angeles : 33 rpm  
 - N° de revoluciones : 1000

**OBSERVACIONES** - La muestra fue proporcionada e identificada por el solicitante

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
 PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
 PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



# Proceso de Terramesh con Pedraplén

## Excavación para Solera:



Fuente: Propia

## Compactación de solera:



Fuente: Propia

Encofrado de solera:



Fuente: Odebrecht

Vaciado de Solera:



Fuente: Propia

## Colocación de primera fila de paramentos:



Fuente: Propia



Fuente: Odebrecht

## Apuntalamientos de paramentos:



Fuente: Odebrecht

## Pegado de geotextil en paramentos:



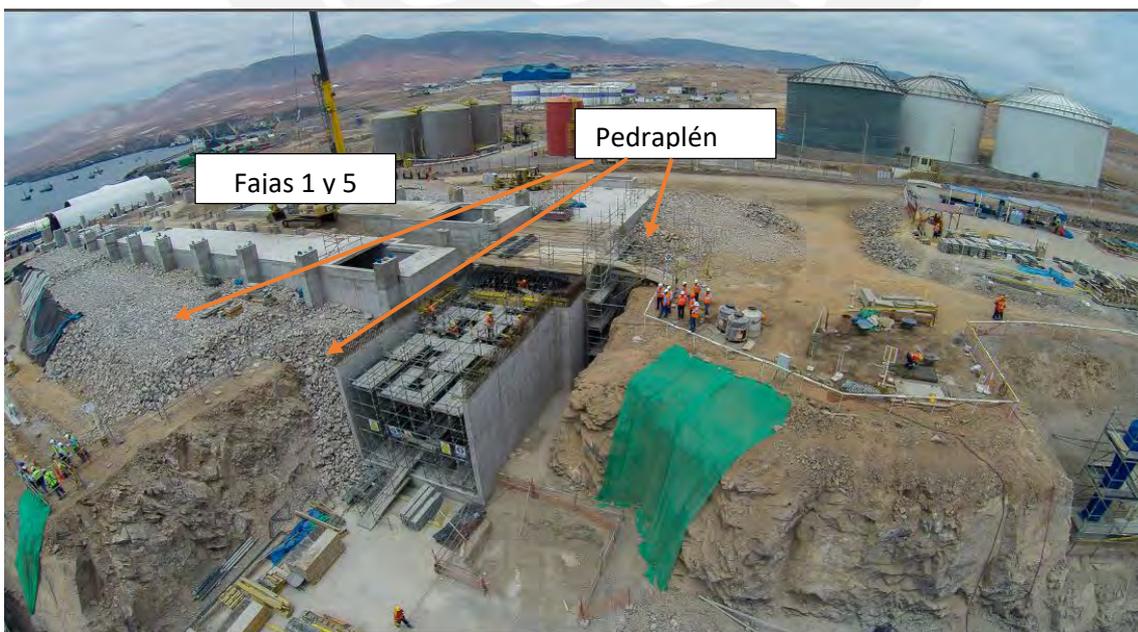
Fuente: Odebrecht modificada

## Colocación de Geotextil en Pedraplén:

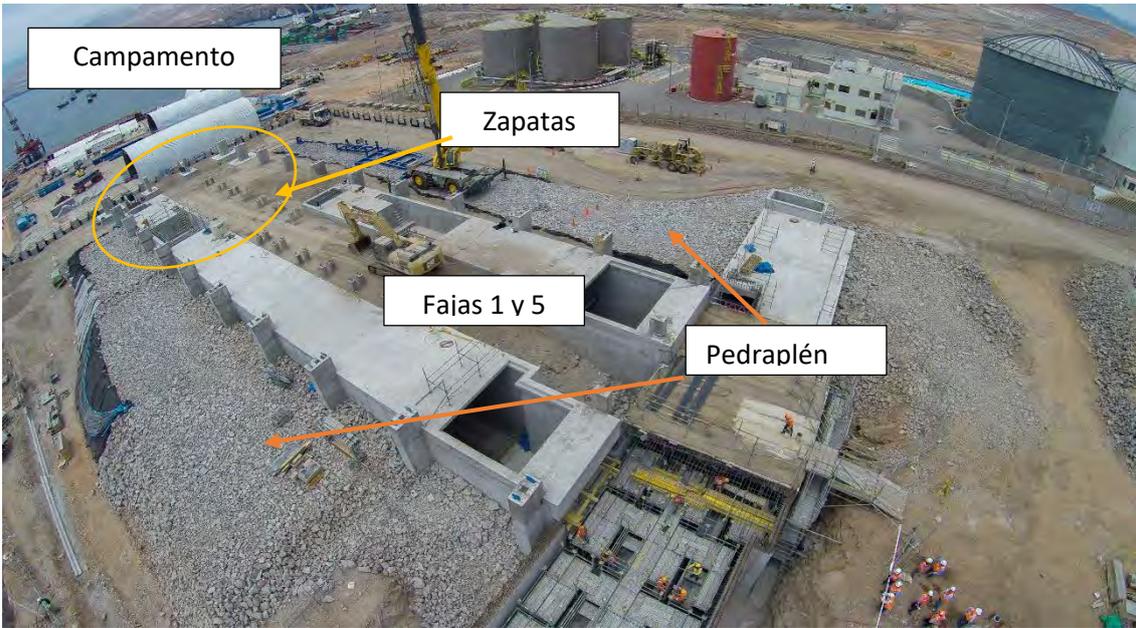


Fuente: Odebrecht modificada

## Colocación del pedraplén como plataforma y en túneles:



Fuente: Odebrecht modificada



Fuente: Odebrecht modificada

### Colocación de Geostap 5 y relleno para Terramesh:



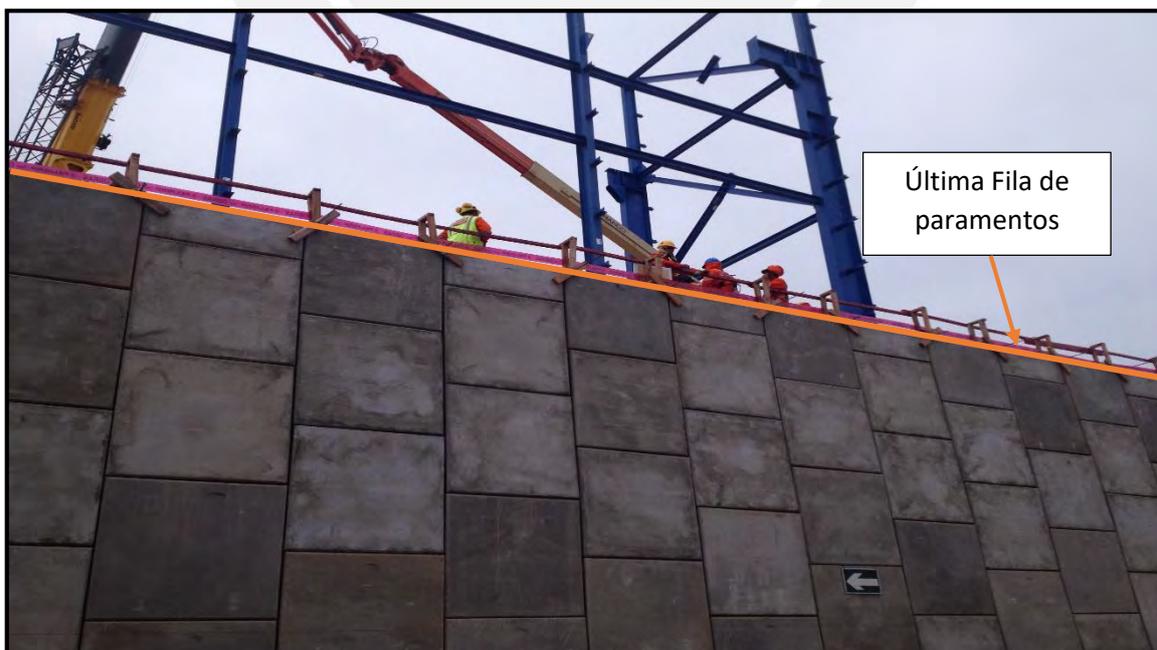
Fuente: Odebrecht modificada

## Uso de Barandas en los paramentos:



Fuente: Odebrecht modificada

## Colocación de Paramentos de coronación:



Fuente: Odebrecht modificada