

09 Equipo Mínimo

EQUIPO MÍNIMO REFERENCIAL

Estudio de Factibilidad y Definitivo del Proyecto de Construcción de la Vía de Evitamiento de la Ciudad de Juliaca

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO DE LABORATORIO

EQUIPO PARA SUELOS Y AGREGADOS

- ✓ 2 juegos de mallas estándar, compuesto cada juego por las siguientes mallas: 75 mm (3"), 50 mm (2"), 37.5 mm (1-1/2"), 25mm (1"), 19.0 mm (3/4"), 12.7 mm (1/2"), 9.5 mm (3/8"), 4.75 mm (N° 4), 2.36 mm (N°8), 1.10 mm (N° 16), 600 mm (N° 30), 425 mm (N° 40), 300 mm (N° 50), 150 mm (N° 100), 75 mm (N°200).
- ✓ 2 juegos de equipo para determinación de límites líquido y plástico ASTM D4813-00: 1 aparato casagrande, cápsulas, espátulas, 1 balanza de 100 gr. de capacidad, sensibilidad de 0.01 g, 1 horno termostáticamente controlado regulable a $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$), 1 malla N°40.
- ✓ 2 equipos de ensayo Proctor Modificado ASTM D1557: 1 pisón de 10 lbs, 4 moldes ajustables, 1 horno termostáticamente controlado regulable a $110 \pm 5^\circ\text{C}$ ($230 \pm 9^\circ\text{F}$).
- ✓ 1 equipos de CBR ASTM D 1883-99: 1 equipo de ensayo, 1 pisón de compactación, 1 dial de medición de expansión, 9 moldes ajustables, estufa y balanza, malla N° 4 y 3/4".
- ✓ 2 equipos para determinación de la densidad de suelos en campo, método del cono de arena ASTM D1556-00: 1 cono, 1 balanza de capacidad 10 kg, sensibilidad 2 gr, y otra de capacidad 200 gr, sensibilidad 0.1gr.
- ✓ 1 equipo para la determinación del equivalente de arena ASTM D 2419: 1 tubo de plástico graduado de 17" de altura, 1 tubo flexible de plástico, accesorios.
- ✓ 1 equipo para la determinación de partículas chatas y alargadas.

EQUIPO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS Y ASFALTOS

Equipo Marshall

- ✓ 12 moldes (4 +/-0.005-pulg. diámetro x 3+/-0.005-pulg. altura)
- ✓ 1 extractor de muestras (mínimo 100-mm diámetro, 1/2-pulg. espesor)
- ✓ 1 martillos de compactación (10-lb. peso, 18-pulg. caída)
- ✓ 1 pedestales de compactación
- ✓ 1 aplicador de carga (movimiento uniforme de 2-pulg./minuto)
- ✓ 1 anillo de carga con capacidad de carga de 20KN.
- ✓ 1 medidor de flujo (0.01-pulg. de división)
- ✓ 1 calentador de agua (Baño maría) 6-pulg. Profund. Falso fondo 2-pulg. Sobre el fondo, 140°F +/- 1.8°F .
- ✓ 1 balanza 2-kg (lectura a 0.1-g).



HOB CONSULTORES S.A.
010103.01.20161216

ING. FRANCISCO ARMANDO GUERRERO PARETTO
ESP. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO
CIP N° 39671

HOB CONSULTORES S.A.

ING. CÉSAR EDISON GUERRA MALPARTIDA
JEFE DE ESTUDIO
CIP N° 54826

- ✓ 1 balanza 5-kg (lectura a 1.0-g).
- ✓ 1 Juego de tamices de 2", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", No4, No8, No50, No200
- ✓ 2 termómetros blindados de 10°C a 232°C (sensibilidad de 3°C) para los agregados y el asfalto.
- ✓ 1 termómetros blindados de 20°C a 70°C (sensibilidad 0.2°C) para el baño maría.
- ✓ Bandejas, cubetas metálicas, guantes de soldador, espátula, etc.

Equipo para extracción de asfalto ASTM 2172-01

- ✓ 1 Estufa para mantener la temperatura 110 +/- 5°C
- ✓ 1 Balanza de sensibilidad 0.01% de la masa a ensayar.
- ✓ 1 Plancha de calentamiento, eléctrica, con tubo de calentamiento ajustable, 700 W.
- ✓ 2 Probetas graduadas, de 1000 o de 2000 ml de capacidad. Opcionalmente, un
- ✓ 1 vaso de 100 ml de capacidad.
- ✓ 2 Cápsulas de porcelana de 125 ml de capacidad (para ignición).
- ✓ 1 Desecador.
- ✓ 1 equipo de extracción centrífugo de asfalto

Equipo para determinación de la Máxima Gravedad Específica Teórica ASTM 2041-00

- ✓ 1 Tasa, frasco ó picnómetro de vidrio, plástico o metal, de capacidad según tamaño de la muestra a ensayar.
- ✓ 1 balanza con sensibilidad 0.1g.
- ✓ 1 bomba de vacío con capacidad de mantener una presión residual de 30 mm Hg.
- ✓ 1 manómetro o medidor de vacío.
- ✓ 1 termómetro de sensibilidad 0.5°C.
- ✓ 1 recipiente para baño de agua, de temperatura 25 +/- 0.5°C.
- ✓ 1 dispositivo de agitación mecánica

Equipo para la determinación de la gravedad específica aparente y el peso unitario compacto de las muestras asfálticas ASTM D 1188-96 (02)

- ✓ 1 balanza de sensibilidad de 0.1 g.

Equipo para la determinación de la densidad de la mezcla compactada en pista AASHTO T 230

- ✓ 1 balanza de sensibilidad de 0.1 g.
- ✓ 1 extractora de diamantina (cortadora de asfalto).

Equipo para la determinación de la pérdida por desgaste mediante el ensayo Cantabro NLT 352

- ✓ 1 máquina de abrasión de los Ángeles.
- ✓ 1 balanza de sensibilidad de 0.1 g.

HOB CONSULTORES S.A.
010103.01.20161216

ING. FRANCISCO ARMANDO GUERRERO PARETTO
ESP. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO
CIP N° 39671

HOB CONSULTORES S.A.


ING. CÉSAR EDISON GUEVARA MALPARTIDA
JEFE DE ESTUDIO
CIP N° 54326



- ✓ 1 termómetro de sensibilidad 1°C y lectura máxima no menor de 30°C.

EQUIPO PARA SERVICIABILIDAD DE LOS PAVIMENTOS

Equipo para la determinación del Coeficiente de Resistencia al Deslizamiento ASTM E 303

- ✓ 1 Péndulo británico.
- ✓ 1 Termómetro de capacidad -10°C a 60°C.

Aditamento para Ensayo de Tracción Indirecta

Equipo para la determinación del Coeficiente de Rugosidad IRI

- ✓ 1 Rugosímetro tipo Merlín.

Equipo para la determinación de las Deflexiones

- ✓ 1 Viga Benkelman con vibrador y dial de 0.01 mm.

Equipo para la medida de la Regularidad Superficial

- ✓ 1 Regla de aluminio de 3m.

EQUIPO PARA EL CONTROL AMBIENTAL

Equipo para la medida de la Temperatura Ambiental

- ✓ 1 Termómetro ambiental de máximos y mínimos.

Equipo para la medida de la Pluviometría

- ✓ 1 Pluviómetro.



HOB CONSULTORES S.A.
010103.01.20161216
Francisco Guerrero
ING. FRANCISCO ARMANDO GUERRERO PARETO
ESP. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO
CIP N° 39671

HOB CONSULTORES S.A.
César Edison Guevara
ING. CÉSAR EDISON GUEVARA MALPARTIDA
JEFE DE ESTUDIO
CIP N° 54326

EQUIPO MÍNIMO REFERENCIAL

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DEFINITIVO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA DE EVITAMIENTO DE LA CIUDAD DE JULIACA

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO DE EJECUCIÓN

EQUIPO	CANTIDAD
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145-165 HP DE 2000 GLN	36.00
CAMION CONCRETERO 8 m3	3.00
CAMION IMPRIMADOR 210 HP DE 2000 GLN	1.00
CAMION VOLQUETE 15 m3	201.00
CAMION GRUA DE 5 ton	1.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	19.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3	13.00
CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 ton/h	3.00
COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	1.00
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	1.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3	2.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1 - 2.75 Y3	15.00
GRUA HIDRAULICA AUTOPROPULSADA 127 HP 28 ton 9 m	2.00
GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW	4.00
GRUPO ELECTROGENO 140 HP 90 KW	3.00
GRUPO ELECTROGENO 380 HP 250 KW	1.00
LAVADORA DE GUSANO 48" 50-120 Tn/hr	1.00
MOTONIVELADORA DE 145-150 HP	9.00
PAVIMENTADORA DE CONCRETO	2.00
PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 105 HP 10-16'	1.00
PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 ton/h	1.00
PLANTA DE CONCRETO	1.00
RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS 58 HP 1 yd3	1.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton	9.00
RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 135 HP 9.26 ton	1.00
RODILLO TANDEM VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 111-130 HP 9-11 ton	1.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	2.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	17.00
VEHICULO DE TRANSFERENCIA DE MATERIAL	1.00
ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14" MOTOR ELECTRICO 15 HP	5.00



HOB CONSULTORES S.A.
010103.01.20161216

ING. FRANCISCO ARMANDO GUERRERO PARETO
ESP. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO
CIP N° 39671

HOB CONSULTORES S.A.
010026.01.20150212

ING. CÉSAR EDISON GUEVARA MALPARTIDA
JEFE DE ESTUDIO
CIP N° 54326