



IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





Aeropuerto de Baltra

Ingreso al:

- ✓ Parque Nacional de las Islas Galápagos
- ✓ Patrimonio Natural de la Humanidad, UNESCO
- ✓ Ecosistema único y vulnerable

Destino turístico de carácter especial

Puerta de entrada = Proyecto Demostrativo

Un aeropuerto sustentable de bajo impacto,
ambiental, baja dependencia energética,
ambientalmente responsable

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

ANTIGUA VISTA AEREA DE LAS DOS PISTAS

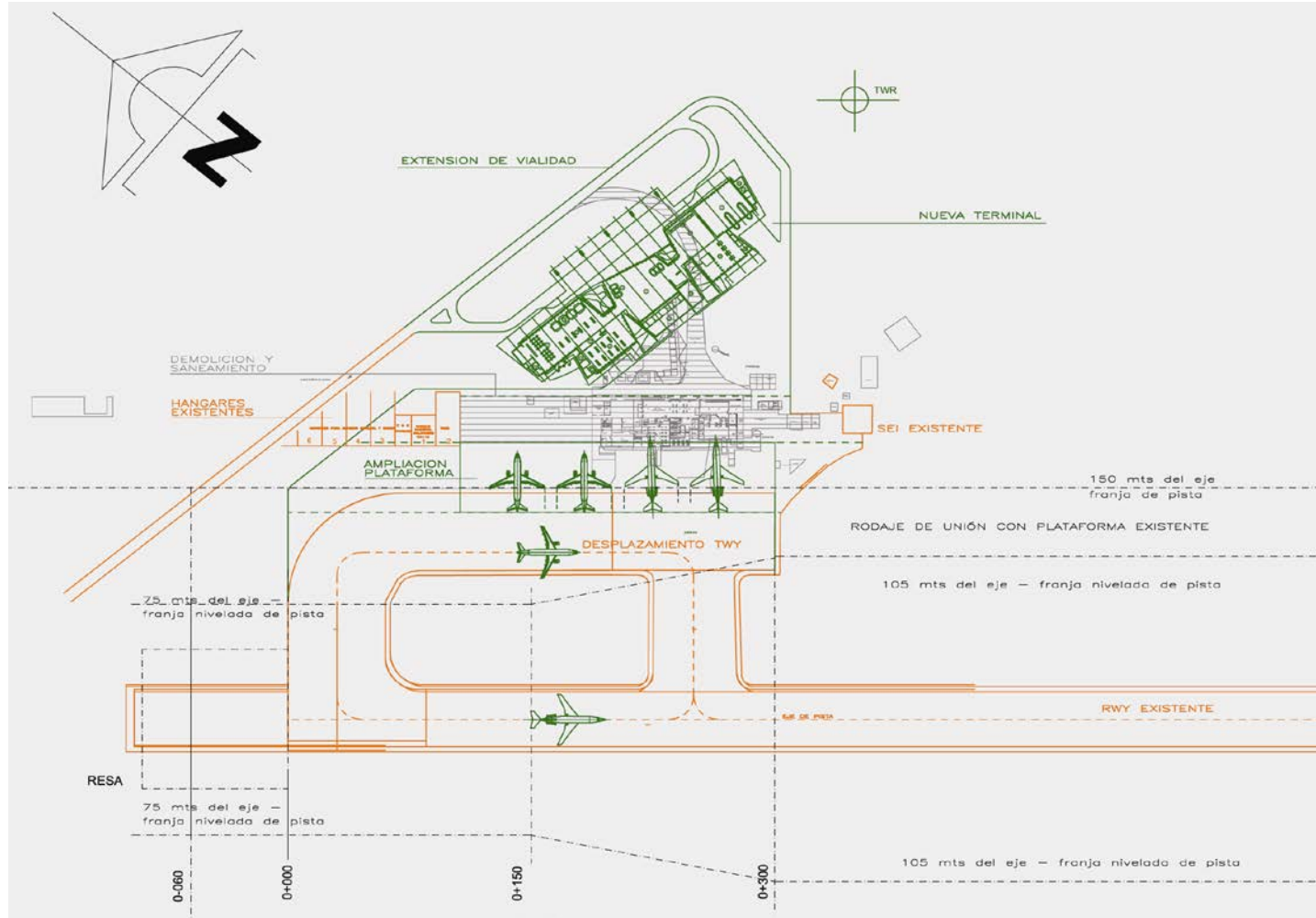


Ing. Gustavo Fernández Favarón
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



Squadron Review "Rock"



Ing. Gustavo Fernández Favarón
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

DETALLES OBSERVADOS EN PISTA MILITAR



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

DETALLES OBSERVADOS EN PISTA MILITAR



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

DETALLES OBSERVADOS EN PISTA MILITAR



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

DETALLES OBSERVADOS EN PISTA MILITAR



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



Relación: Largo/ Ancho
(diseño de juntas de esa época)

Ing. Gustavo Fernández Favarón

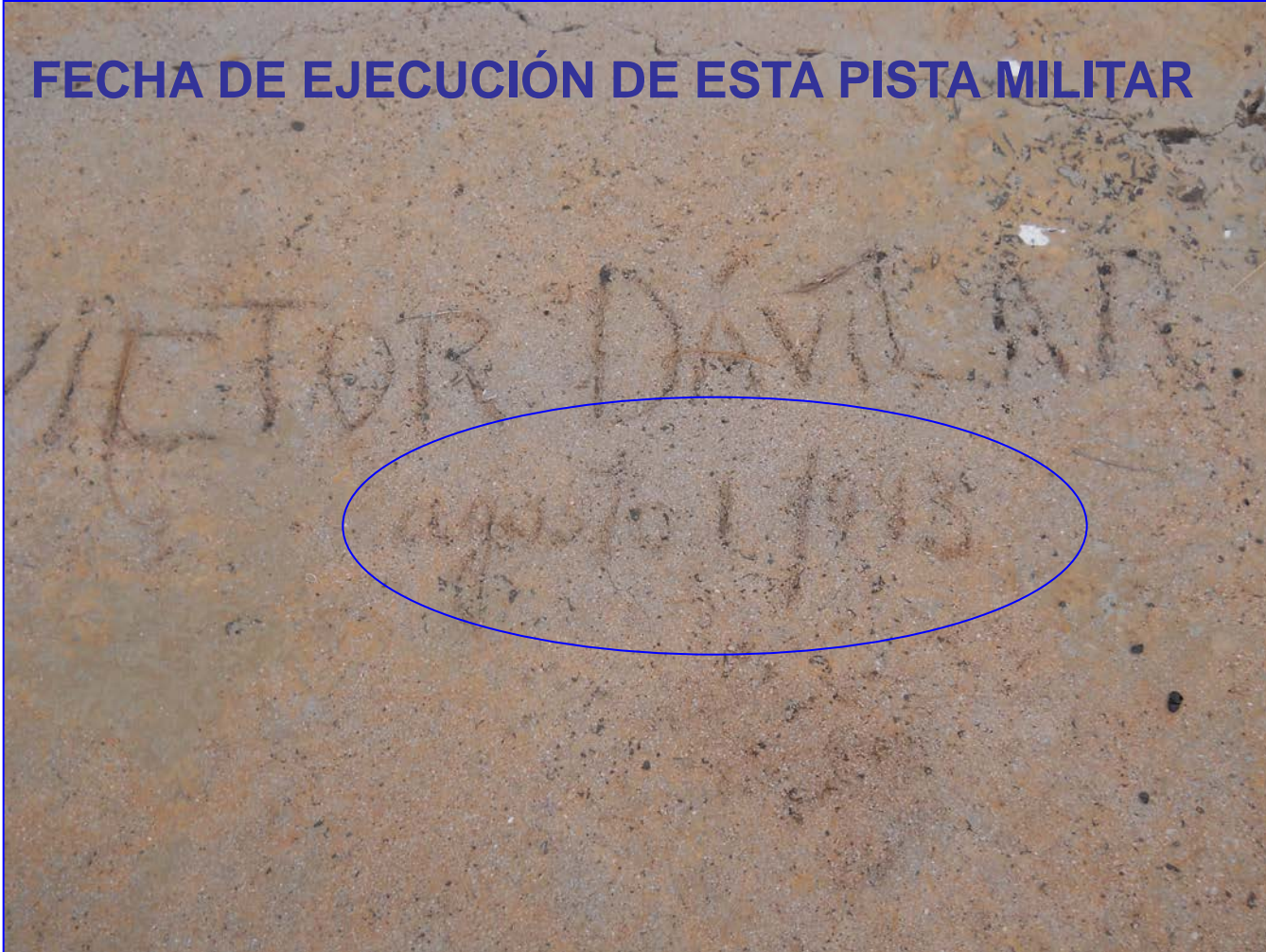
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

FECHA DE EJECUCIÓN DE ESTA PISTA MILITAR



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



ÚNICO USUARIO HABILITADO A UTILIZAR ESTA PISTA

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

EVALUACIONES DE ALTERNATIVAS DE RECUBRIMIENTO

- HISTORIA DEL PAVIMENTO Y ANTECEDENTES.
- CALICATAS Y EVALUACIÓN DE ESTADO DE CAPAS Y MATERIALES.
- ESTUDIO DE MATERIALES Y CAPACIDAD ESTRUCTURAL DEL PAV EXISTENTE.
 - ALTERNATIVA WHITETEPING.
 - ALTERNATIVA DE RECICLADO (FDR) DE PAVIMENTO FLEXIBLE EXISTENTE.
 - SUPERFICIES DE REPAVIMENTACIÓN, CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE, ZONA DE OBRA, PLAZO DE OBRA, DISPONIBILIDAD DE MATERIALES, TRANSPORTE, ETC.

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

REPARACIONES PRE-RECUBRIMIENTO

- IDENTIFICAR ZONAS CON DETERIOROS.
- AREAS LOCALIZADAS, VIEJOS BACHEOS, DENSIDAD DE ZONAS CON REPARACIONES, BACHEOS CON HUNDIMIENTO, DESPLAZAMIENTO DE MATERIALES, DEPRESIONES, DEBEN SER RECONSTRUIDOS, ETC.
- EN ZONAS CON DETERIORO CONTINUO QUE REQUIERAN BACHEOS PROFUNDOS ES CONVENIENTE ADOPTAR RECICLADO EN ESPESOR TOTAL, GENERALMENTE LA ZONA CENTRAL MÁS SOLICITADA EN SERVICIO DE PISTA.

LA HISTORIA DEL PAVIMENTO Y ESTUDIOS SON NECESARIOS PARA EVALUAR LAS ALTERNATIVAS Y ADOPTAR LA MÁS CONVENIENTE A PROYECTAR PARA SU CONSTRUCCIÓN.

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

EJECUCIÓN DE UN WHITETOPPING SOBRE UN FLEXIBLE EXISTENTE

UN BUEN ANTECEDENTE CONOCIDO EN ARGENTINA



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

UN CORRECTO DESEMPEÑO DE LA JUNTA DESPUES DE 30 AÑOS



BUENA TRANSFERENCIA DE CARGAS SIN DEFLEXIONES CRÍTICAS

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

RECUBRIMIENTO DEL FLEXIBLE EXISTENTE CON CONCRETO SIMPLE

WHITETOPPING

PAVIMENTO FLEXIBLE EXISTENTE



- ✓ PARA EL DISEÑO DE ESPESOR DE CONCRETO, SE DEBE OBTENER EL MÓDULO DE REACCIÓN (K) SOBRE EL FLEXIBLE EXISTENTE.
- ✓ REALIZAR LA EVALUACIÓN DEL FLEXIBLE EXISTENTE, MATERIALES EN CAPAS, MANTENIMIENTOS EJECUTADOS, SU HISTORIA, etc.
- ✓ PREPARACIÓN PRE – RECUBRIMIENTO.

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

- **Introducción**

Exigencias de calidad.
Proyecto de equipamiento.

- **Proyecto:**

Estudios y Planificación.

- **Programación de obra:**

Programación y logísticas vs. Producción requerida.

- **Alternativas técnicas:**

whitetopping: recubrimiento de JPCP
Reparaciones pre - recubrimiento
Reciclado estabilizado con cemento.

- **Pavimentación:** Selección de equipamiento para cada rubro

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





REQUERIMIENTOS BASICOS PARA ALTOS RENDIMIENTOS Y CALIDAD

LOGISTICA DE OBRA



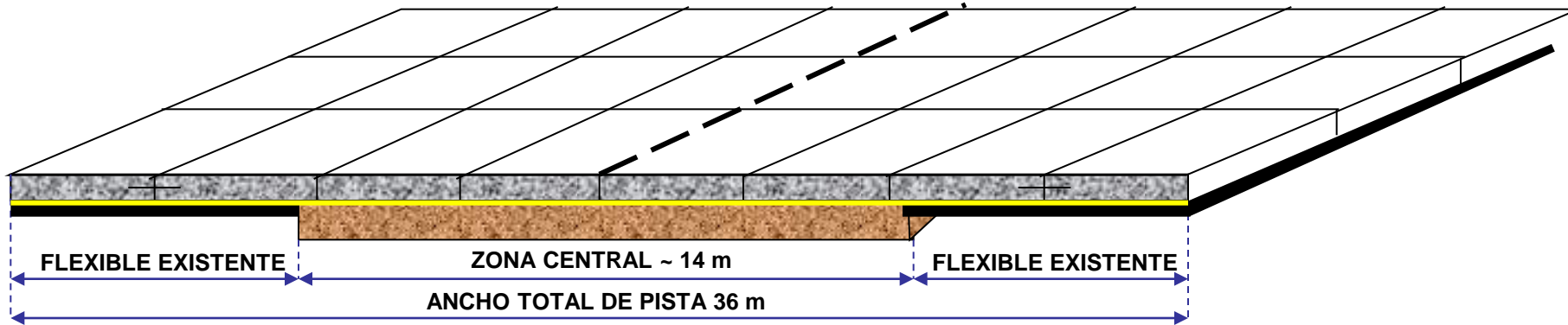
Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier



IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

ETAPAS CONSTRUCTIVAS DEL WHITETPPING



- 1° - EJECIÓN DE RECICLADO- ESTABILIZADO DEL FLEXIBLE EXISTENTE EN ZONA CENTRAL.
- 2° - EJECUCIÓN DEL RECUBRIMIENTO EN PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLE CON JUNTAS (JPCP) EN ANCHO TOTAL DE PISTA.

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

FALLAS ESTRUCTURALES REQUIEREN DE REPARACIONES PROFUNDAS



**ZONDEOS “CALICATAS” PROFUNDOS PARA PROYECTAR
EL RECICLADO DE ESTA ZONA**

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





**PISTA: RECICLADO EN ESPESOR TOTAL ESTABILIZADO CON CEMENTO
(FDR full depth reclamation)**



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

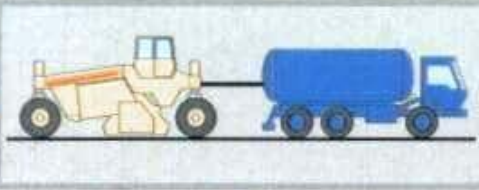
EQUIPOS DE UN TREN PARA RECICLADO Y ESTABILIZADO IN - SITU



Compactar la mezcla de materiales

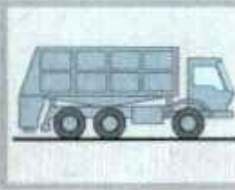


Corregir el perfil de la mezcla extendida

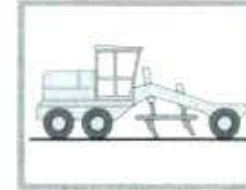


Fresar y mezclar los materiales

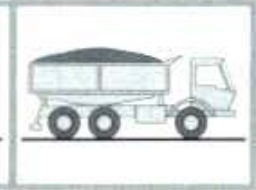
Abastecimiento de agua



Reparto de cemento



Reparto de los áridos agregados



Aportación de fracciones de áridos nuevos



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier



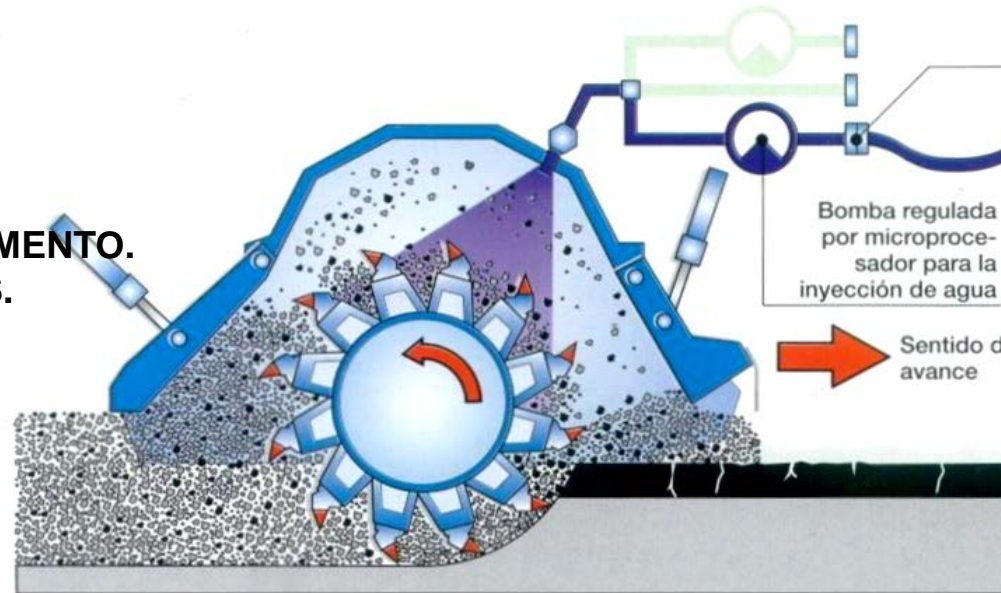


ESTUDIOS Y PROGRAMACIÓN DEL RECICLADO

FLEXIBLE A RECICLAR



- MATERIALES DE CADA CAPA EXISTENTE.
- ESPESORES DE CAPAS.
- DISEÑO DE MEZCLA DEL RECICLADO CON CEMENTO.
- APORTE SI ES NECESARIO DE CORRECTORES.
- CONSUMO DE AGUA Y CEMENTO.
- SELECCIÓN DE EQUIPOS.
- UNA O MÁS PASADEAS DEL RECICLADOR.
- COMPACTACIÓN, CORTE Y CURADO.



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier



IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



**Distribución de cemento-reciclado- mezcla
incorporación de agua y pulverizado.**

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
PANAMÁ del 10 al 14 de Sep de 2012 -



Mezcla homogénea con buen **PULVERIZADO**

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

EQUIPOS DE EJECUCIÓN IN-SITU DE BASES O SUBBASES

Inyección de cemento en agua por peso
en el equipo reciclador



Distribuidor de áridos

Rendimientos aprox. = 170 m³/h → 370 t/h



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

CORTE DE CANCHAS CON PRESIÓN Y VELOCIDAD EN UNA SOLA PASADA



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

ESTIMADO DE CONSUMO DE CEMENTO Y AGUA PARA RECICLADO (zona central de pista)

Estimando una mezcla de corte en un $e = 30 \text{ cm}$, longitud = 2.230m
y ancho = 14m, para reciclar se tendría un volumen de materiales resultante de
mezcla de $\sim 9.400 \text{ m}^3$. Estimando un $R = 800 \text{ m}^3/8 \text{ h}$ de reciclado por equipo.

CONSUMO DE MATERIALES ESTIMADO (jornadas de 8 hs)

- Consumo de cemento jornada : 67 t (5%)
- Consumo de agua jornada: 224.000 l

Total de agua = 2.632.000 l
Total cemento = 790 t



IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

TESTIGO CALADO DE RECICLADO TERMINADO

- ✓ **RESISTENCIA EN CANCHA Y SU EVOLUCION.**
- ✓ **DIMENSIONES DE LA PIEZA.**
- ✓ **MEZCLADO Y PULVERIZADO DEL MATERIAL.**
- ✓ **TERMINACIÓN SUPERFICIAL DE LA CAPA.**
- ✓ **EXISTENCIA DE PLANO DE COMPACTACIÓN.**
- ✓ **DENSIDAD DE LA PIEZA.**
- ✓ **ESTADO DE LA EMULSIÓN DE CURADO.**
- ✓ **LA SUPERFICIE DEBE SER SUELO-CEMENTO Y NO SUELO SUELTO.**



LA PIEZA SIRVE PARA OBSERVAR EL PRODUCTO TERMINADO EN CANCHA Y REVISAR QUE SE DEBE CORREGIR EN EL PROCESO, SUELO, COMPACTACIÓN, HUMEDAD, TERMINACIÓN SUPERFICIAL, BARRIDO Y SOPLADO, GRANULOMETRÍA, TERRONES DE ARCILLA, ESPESOR, ETC.

Ing. Gustavo Fernández Favarón

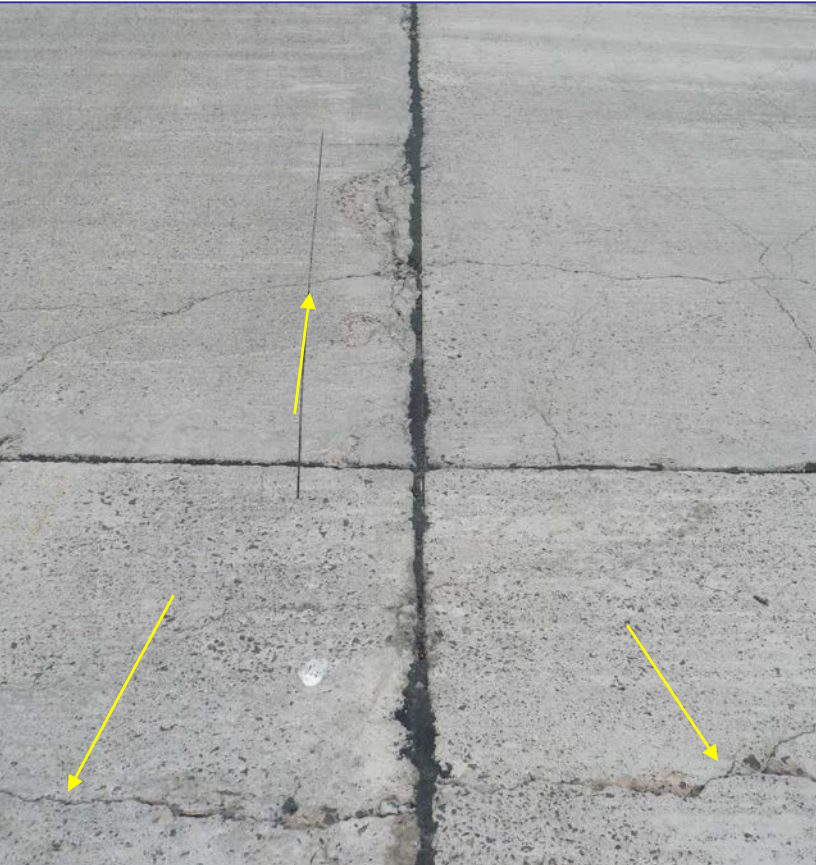
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

CABECERAS EXISTENTES DE CONCRETO



Ing. Gustavo Fernández Favarón
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

PLATAFORMA EXISTENTE DE CONCRETO

DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO PAVIMENTO RÍGIDO

Elevado porcentaje de defectos, indican que la estructura cumplió su ciclo de vida



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -



Ing. Gustavo Fernández Favarón
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

FISURAS POR EXCESO EN DEFLEXIÓN, PROBLEMAS DE CAPACIDAD ESTRUCTURAL



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





ESTIMACIÓN DE CANTIDADES PARA PRINCIPALES ITEMS PARA ESTIMAR LOGÍSTICAS DE ANTEPROYECTO

- Calzada de concreto ~ 38.209 m³
- Demolición de pavimento de concreto existente ~ 17.640 m²
- Reciclado de pavimento flexible existente ~ 9366 m³

2 cabeceras y plataforma de concreto son aprox. 17.640 m² ~ 3528 m³ de concreto posible de reciclar por trituración para reutilizarlo en estabilizado de suelos

Fechas de imágenes: Oct. 6, 2003

0°26'45.09"S 90°16'14.74"O elevación 50 m

Alt. ojo 497 m

Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

TREN DE PAVIMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO



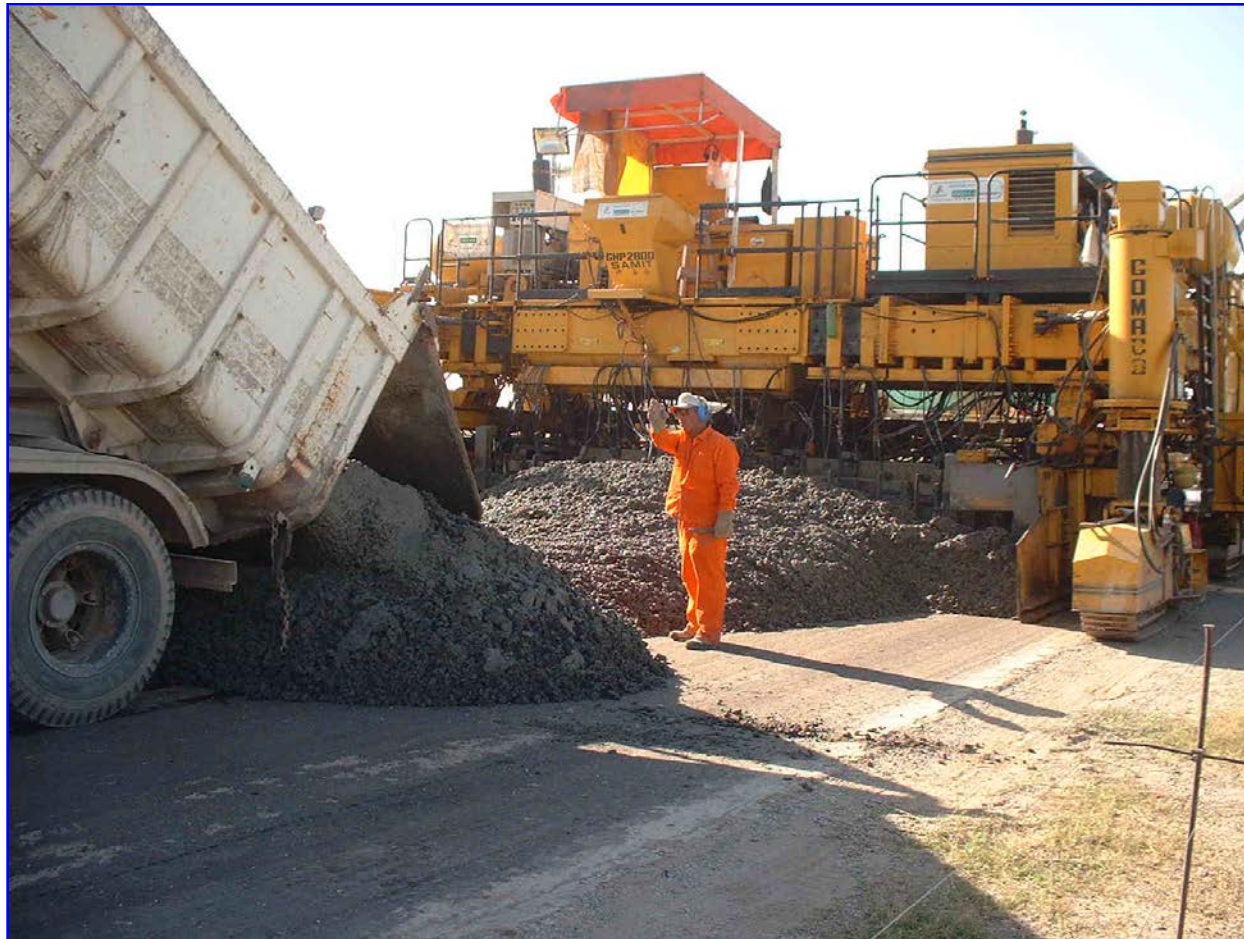
Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





**IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -**



Ing. Gustavo Fernández Favarón
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

PRODUCCIÓN E INSUMOS DE UN TREN DE PAVIMENTACIÓN TAR

(Ancho de pavimentación: ancho 9m x espesor 0,30m = 2,7m³/ml)

Capacidad efectiva de planta m3/h	Régimen de pavimentación (Vmin. 1m/min) m3/h	Producción		Consumo de materiales (t/m3/8h)			
		ml/8h	m3/ 8h	Agua 0,150	Cemento 0,350	Piedra 1,200	Arena 0,700
180	162	480	1.296	194	454	1.555	907
200	180	533	1.440	216	504	1.728	1.008

Concreto total estimada = 38.209 m³

Cemento: 13.374 t
 Agua: 5.732 t
 Arena: 26.750 t
 Piedras: 45.851 t
 Ad.Plast.: 55 t
 Ad AER: 1,2 t

COMPUTO ESTIMADO DE MATERIALES, ACOPIOS, TRANSPORTE, ELABORACIÓN, ETC.



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





MOVIMIENTO DE MATERIALES EN PLANTA

PRODUCCION DIARIA = 1.296 m ³			
Consumos aprox. de materiales		Capac. Equipos	
CEMENTO	467 Tn	Cam.tolva	28 Tn
PIEDRA	1.555 Tn	Cam. Volc	28 Tn
ARENA	907 Tn	Cam. Volc	28 Tn
MEZCLA	1.296 m ³	Cam. Volc	9 m ³

Cantidad de viajes diarios	
CEMENTO	17
PIEDRA	26
ARENA	32
MEZCLA	144

TOTAL VIAJES 249
MÁS DE UN VEHICULO POR MINUTO



IX Seminario ALAPCA de Pavimentos Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso Rápido de Pavimentos de Aeródromos - PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

EQUIPOS DE TRITURACIÓN



BOLSONES PARA CEMENTO



PLANTA DE CONCRETO



LAVADO DE ARENA



ACOPIO DE ARIDOS



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

PROVISIÓN Y ACOPIO DE AGUA EN OBRA

➤ FRENTES DE CONSUMO DE AGUA

- Producción de Hormigón: 194.000 L/8hs.
- Lavado de camiones
- Humedecimiento acopios de áridos.
- Agua para ejecución de bases de suelos, FDR.

➤ PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTOS

- Producción de agua proceso de desalinización de agua de mar.
- Flete desde el continente, vía marítima.

DEPOSITOS RECUPERABLES

Capacidad = **189.250 L**

Construcción Nylon reforzado elastomérico

Dimensiones vacío 24,5 ft x 66,1 ft

Dimensiones lleno 5,5 ft.



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

PROVISIÓN Y ACOPIO DE CEMENTO EN BOLSONES DE 1t

Operación de descarga y llenado de tolva de la planta

TOLVA DE PLANTA

LLENADO CON TORNILLOS SINFIN



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

ACOPIOS, SINTAS Y TOLVAS DE PLANTA DE CONCRETO



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





**IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -**



MEZCLADOR 8m³/ ciclo

Ing. Gustavo Fernández Favarón
Ing. Marcelo Dalimier





IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -

ACOPIO DE CEMENTO EN CILOS PRESURIZADOS

EL CONSUMO DE CEMENTO PARA UNA JORNADA DE CONCRETO CON TAR, DEBE ESTAR EN PLANTA

130 T/ SILO, TRABAJAN CON AIRE A PRESIÓN



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier





**IX Seminario ALAPCA de Pavimentos
Aeroportuarios/ VII Taller FAA/ II Curso
Rápido de Pavimentos de Aeródromos
- PANAMÁ, del 10 al 14 de Sep. de 2012 -**

MUCHAS GRACIAS



Ing. Gustavo Fernández Favarón

Ing. Marcelo Dalimier



Aeropuertos Argentina 2000



ICAI