



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

**“EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y  
COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA QUE PRODUCE LA PLANTA DE  
ASFALTO DEL ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA ”**

TESIS DE GRADO PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL

**AUTOR:**

Danny Manuel Erazo Carrión

**DIRECTOR:**

Ing. Ángel Tapia Ch.

**Loja-Ecuador**

**2009**

Loja, 05 de noviembre del 2009

Ingeniero.  
Ángel Tapia Chávez  
Docente Investigador

**CERTIFICO:**

Haber efectuado la revisión y corrección de la Tesis **“EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA QUE PRODUCE LA PLANTA DE ASFALTO DEL ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA.”**; la misma que cumple con las recomendaciones y sugerencias; razón por la cual autorizo la presentación de la misma para los fines legales pertinentes.

Muy atentamente



.....  
Ing. Ángel Tapia Chávez.

Director de tesis (E)

## CESION DE DERECHOS

Yo, Danny Manuel Erazo Carrión, declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la universidad".



*Danny Manuel Erazo Carrión.*

## AUTORIA

Las ideas, diseños, cálculos, resultados, conclusiones, tratamiento formal y científico de la metodología de la investigación contemplada en la tesis sobre **"EVALUACION Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFALTICA QUE PRODUCE LA PLANTA DEL ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA"**, previo a la obtención del grado de Ingeniero Civil de la Universidad Técnica Particular de Loja, son de exclusiva responsabilidad del autor.



---

*Danny Manuel Erazo Carrión.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Deseo dejar constancia de mi sincero agradecimiento a todas las personas que conforman la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica Particular de Loja, personificada por sus docentes y colaboradores que contribuyeron en mi formación humana y técnica, durante mi periodo de estudios.*

*Hago también extensivo mi agradecimiento a los funcionarios del Ilustre Municipio de Loja en especial a la Ingeniera Sandra Jerves y personal que labora en la Planta de asfaltos, quienes me abrieron las puertas de la institución y me dieron todas las facilidades para desarrollar este proyecto.*

*Además quiero agradecer a profesionales, amigos y demás personas que de una u otra manera colaboraron en el desarrollo de la presente Tesis.*

**Danny Manuel Erazo Carrión**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a:

A Dios, por acompañarme en todo momento y guiarme a lo largo de mi vida.

A mis queridos padres Víctor Manuel: que con su ejemplo supo guiarme por el sendero del bien y Zoila María mi querida madre que con su infinito amor ha estado presente en todos los momentos de mi vida en especial en los mas duros dándome el aliento para salir adelante. A mis queridos hermanos Jorge Luis y Lizbeth Katherine que han sido aliados permanentes en la lucha para alcanzar esta meta.

A mis familiares en general y demás amigos que supieron creer en mi y me brindaron su amistad de una forma desinteresada.

*Danny Manuel Erazo Carrión.*

## CONTENIDO – ÍNDICE

### **TESIS:**

#### **“EVALUACION Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCION Y COLOCACION DE MEZCLA ASFALTICA QUE PRODUCE LA PLANTA DE ASFALTO DEL ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA”**

Certificación.	I
Cesión de derechos	II
Autoría	III
Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Contenido – Índice	VI

### **CAPITULO I. Descripción general de Proyecto.**

1.1. Introducción.....	1
1.2. Problemática.....	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos de la Investigación.....	3
1.4.1. Objetivo General.....	3
1.4.2. Objetivos Específicos.....	3
1.5. Organización de la investigación.....	4

### **CAPÍTULO II. Marco Teórico.**

2.1. Generalidades.....	5
2.2. Mezclas Asfálticas.....	5
2.3. Funcionalidad de las mezclas asfálticas.....	6
2.4. Clasificación de las mezclas asfálticas.....	7
2.4.1. Por fracciones de agregado pétreo.....	7
2.4.2. Por temperatura de puesta de obra.....	8
2.4.3. Por la proporción de vacíos en la mezcla asfáltica.....	8

2.4.4. Por el tamaño máximo del agregado pétreo .....	8
2.4.5. Por la estructura del agregado pétreo.....	9
2.4.6. Por la granulometría.....	9
2.5. Planta de producción de mezclas asfálticas....	9
2.5.1. Planta de producción continua .....	10
2.5.2. Planta de producción discontinua.....	11
2.6. Transporte de mezclas asfáltica.....	12
2.7. Extensión de mezclas asfálticas.....	13
2.8. Compactación de mezclas asfálticas.....	14

**CAPÍTULO III      Proceso actual de producción y colocación de mezcla asfáltica en caliente por parte del I.M.L**

3.1. Ubicación de la planta asfáltica.....	16
3.2. Despacho y recepción de materiales .....	17
3.3. Almacenamiento de materiales.....	17
3.4. Almacenamiento de cemento asfáltico.....	18
3.5. Trituración y clasificación.....	19
3.6. Lavado de materiales pétreos.....	20
3.7. Producción de mezcla asfáltica.....	21
3.7.1. Tolvas de agregado en frío.....	21
3.7.2. Banda alimentadora.....	22
3.7.3. Quemador.....	23
3.7.4. Tambor mezclador .....	23
3.7.5. Mezclador externo.....	24
3.7.6. Elevador.....	25
3.7.7. Silo descarga.....	25
3.7.8. Sistema de extracción.....	25
3.8. Transporte de mezcla asfáltica en caliente.....	26
3.9. Tendido de mezcla asfáltica.....	27
3.10. Compactado mezcla asfáltica.....	29
3.11. Control de calidad de la mezcla asfáltica.....	30

**CAPÍTULO IV. Análisis y mejora del proceso de producción, colocación de mezcla asfáltica.**

4.1. Capacidad de producción nominal y efectiva de la planta asfáltica.....	31
4.2. Rendimiento de la terminadora de asfalto.....	34
4.3. Implementación de un proceso integrado de producción de mezcla asfáltica en caliente.....	36
4.3.1. Producción: Proceso y Recursos.....	36
4.3.2. Proceso de producción.....	38
4.3.2.1. Línea de producción de agregados.....	39
4.3.2.1.1. Propiedades y ensayos a los materiales pétreos.....	42
4.3.2.2. Línea de producción de mezclas asfálticas.....	44
4.3.2.3. Línea de transporte, colocación y compactación.....	46
4.3.2.4. Línea de control de calidad.....	51
4.4. Costo de producción de mezcla asfáltica.....	52

**CAPÍTULO V Conclusiones y Recomendaciones.**

Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	56
Referencias Bibliográficas.....	57

**ANEXOS.**

## **1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.**

En la presente investigación se analiza el proceso de producción de mezcla asfáltica en caliente que actualmente lleva a cabo la planta de propiedad del Ilustre Municipio de Loja como también su colocación en obra, con la finalidad de evaluar que tan eficiente es el manejo de la misma y como se puede mejorar el proceso de producción para aumentar el rendimiento, optimizar los recursos tanto humano como de materia prima y de equipos con lo que se beneficia el Municipio de Loja y la ciudad al tener una mezcla asfáltica de calidad que mantenga las vías de la ciudad en perfectas condiciones y en especial dando un buen uso a los impuestos de los contribuyentes y del estado que invierte en este tipo de obras.

Se analiza cada proceso que conlleva la producción de la mezcla asfáltica en caliente desde la materia prima que son los áridos con el cemento asfáltico hasta su colocación en obra incluyendo la compactación, una vez conocido el manejo que se da al proceso de producción por parte de los Ingenieros del Municipio de Loja, se implementa una mejora al proceso mediante el cual se pueda alcanzar una mejor productividad y calidad a la producción de mezclas asfálticas en caliente que tradicionalmente lleva a cabo el Municipio de Loja.

Además se determina el costo real de producción por metro cúbico ( $m^3$ ) y metro cuadrado ( $m^2$ ) de mezcla asfáltica que se coloca en diferentes calles y avenidas de la ciudad de Loja.

### **Resumen**

La presente investigación se realice en la planta de asfalto del Ilustre Municipio de Loja ubicada en el sector La Tenería a kilómetro 9 vía a Cuenca durante el periodo comprendido abril 2007 – abril 2008 y en la misma participaron todos los equipos, insumos y mano de obra que se

utiliza en la producción de mezcla asfáltica, tomándose como parámetros de medición la capacidad de producción nominal y efectiva de la planta de asfalto, de allí el propósito de la presente investigación consistió en la realización del análisis de la producción, transporte colocación y control de calidad de la mezcla asfáltica que fabrica el Municipio de Loja para asfaltado de las diferentes calles de la ciudad de Loja, finalmente se propone una línea de producción que aumente el rendimiento y la operación de colocación en la obra de la mezcla asfáltica. El presente estudio se justifico por cuanto desde la adquisición de la planta de asfalto no se ha podido palpar una mejora en la vialidad del cantón Loja. El estudio se sustenta en la capacidad instalada nominal y capacidad instalada efectiva de la producción de la mezcla asfáltica. Metodológicamente el trabajo investigativo se comparó la producción nominal basada en un ecuación que aborda los factores que inciden en la capacidad de producción de la planta como lo es la altitud, humedad de los materiales, temperatura de la mezcla, temperatura ambiente a este valor de la producción se proyectó a un periodo de 12 meses de trabajo, 24 días al mes, 8 horas diarias de operación, a este valor se comparó con la producción efectiva de la planta que se basa en la producción diaria que ejecuta la planta de asfalto y la cual se guarda registro con la finalidad de llevar un control pormenorizado de la mezcla y su lugar de colocación. El procesamiento de datos permitió que la planta de asfaltos del Municipio de Loja trabaja a un 27% de su capacidad nominal de operación. Lo que permitió llegar a las siguientes conclusiones: (a) Con el rendimiento real de la planta de asfaltos se puede determinar que es subutilizada. (b) Los factores que intervienen para esta baja en la producción es debido a que no existe una producción continua al mes por no disponer de calles o avenidas en donde colocar la mezcla, la falta de materia prima, condiciones climáticas. (c) No existe una planificación clara por parte del Municipio para la producción de mezcla asfáltica.

## **1.1 Introducción**

La producción de mezclas asfálticas se ha incrementado en los últimos años debido a que el Municipio de Loja ha emprendido decididamente en el mejoramiento y construcción de vías en la ciudad de Loja y también en las parroquias con fondos provenientes del estado y de la autogestión por parte del Municipio.

Es por eso que a principios del año 2007 el Municipio de Loja adquiere una planta asfáltica, una terminadora y equipo caminero el cual funciona de buena manera con lo cual el proyecto de mejorar la vialidad de Loja y sus parroquias esta actualmente ejecutándose. Como es de conocimiento público el Municipio de Loja intervino la gran mayoría de calles de la ciudad al realizar el respectivo cambio de la red de agua potable y por ende las vías se vieron afectadas con lo que el Municipio se ve en la necesidad de realizar el reasfaltado de la mayoría de calles de la ciudad con lo que es determinante el adecuado manejo de la maquinaria como del personal a cargo para cristalizar este ambicioso proyecto que beneficiara a los habitantes de la Ciudad de Loja.

## **1.2 Problemática.**

La gran mayoría de las calles de la ciudad de Loja presentan un deterioro debido al aumento del parque automotor, fin del periodo de diseño al que fueron proyectadas, la falta de mantenimiento respectivo, cambio de red de agua potable, etc. Así también se suma el crecimiento de la ciudad de Loja y por lo tanto la construcción de vías internas de las nuevas urbanizaciones y hacia otros barrios de la ciudad.

El Municipio de Loja posee una planta asfáltica y terminadora de asfalto que debe ayudar a solucionar los problemas referentes a la vialidad de la ciudad de Loja, pero en la actualidad esta no es utilizada a toda su capacidad con

lo cual la inversión no es justificada, en especial la finalidad de la misma que es el dotar de vías de buena calidad para la población del cantón.

### **1.3 Justificación.**

El Municipio de Loja al adquirir una planta asfáltica, terminadora de asfalto y equipo caminero lleva a cabo el mejoramiento de las vías, sin embargo el éxito del proyecto dependerá del manejo adecuado del proceso de producción, logística y el financiamiento de los proyectos.

Motivo por el analizaremos el proceso de producción que supone un conjunto de actividades que permite crear una serie de productos y servicios. Este se desarrolla a través de la transformación de materias primas, energía, mano de obra, equipos de producción, etc., que se transforman en productos terminados que satisfacen las necesidades de los habitantes de la Ciudad de Loja.

### **1.4 Objetivos.**

#### **1.4.1 Objetivo General.**

- Analizar el proceso de producción y colocación de mezcla asfáltica que produce la planta asfáltica del Municipio de Loja y de requerirse mejorar el proceso de productibilidad de la misma.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

- Evaluar el rendimiento de la planta asfáltica y terminadora de asfalto.
- Calcular los costos de producción de la mezcla asfáltica con el rendimiento real de la planta de asfalto.
- Mejorar el control de calidad que se realiza a la producción de la mezcla asfáltica.
- Implementar un proceso mediante el cual integre la producción – colocación de la mezcla asfáltica.

## **1.5 Organización de la investigación .**

La presente investigación se presenta en 5 partes

- En el capítulo 1 se realiza la descripción general del proyecto.
- En el capítulo 2 se da a conocer conceptos generales referentes a la investigación.
- En el capítulo 3 se describe el proceso actual de producción y colocación de mezcla asfáltica en caliente en diferentes calles y avenidas de la ciudad de Loja
- En el capítulo 4 se realiza el análisis de la producción, control de calidad y colocación de la mezcla asfáltica en caliente .
- En el capítulo 5 se presenta las conclusiones y recomendaciones que se obtuvo de la investigación.

# CAPITULO II

## **2. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1. Generalidades**

Las mezclas asfálticas se emplean en la construcción de firmes, ya sea para capas de rodadura o en capas inferiores, la función primordial es de brindar una superficie de rodamiento cómoda, segura y económica a los usuarios de las vías de comunicación, facilitando la circulación de los vehículos, aparte de transmitir suficientemente las cargas debidas al trafico a la estructura de pavimento para que sean soportadas por esta. Este capitulo trata del proceso para la obtención de una mezcla asfáltica en caliente.

### **2.2. MEZCLAS ASFÁLTICAS**

También reciben el nombre de aglomerados, están formadas por la combinación de agregados pétreos y de un ligante hidrocarbonato, de modo que los agregados quedan cubiertos por una lámina continua de ligante. La mezcla asfáltica se produce o fabrica en una central fija o móvil, se transporta después a la obra y allí se extiende y se compacta.

Las mezclas asfálticas se utilizan en un sin numero de obras como lo es construcción de carreteras, aeropuertos, pavimentos industriales, entre otros. Sin olvidar que se utiliza capas inferiores de los firmes para tráfico pesados intensos.

Están compuestas aproximadamente por un 90% de agregados pétreos grueso y fino, un 5% de polvo mineral (filler) y otro 5% de ligante asfáltico. Estos componentes son de gran importancia para el correcto funcionamiento del pavimento y la falta de calidad de alguno de ellos afecta el conjunto. El ligante asfáltico y el polvo mineral son los dos elementos que más influyen tanto en la calidad de la mezcla asfáltica como también en su costo total.

### **2.3. FUNCIONALIDAD DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS**

Las mezclas asfálticas tienen la principal función de soportar directamente las acciones de los neumáticos y transmitir las cargas a las capas inferiores de la estructura del pavimento, proporcionando unas condiciones adecuadas de rodadura, cuando se emplean en capas superficiales; y como material con resistencia simplemente estructural o mecánica en las demás capas de los firmes.

Como material simplemente estructural se pueden caracterizar de varias formas. La evaluación de parte de sus propiedades por la cohesión y el rozamiento interno es comúnmente utilizada; o por un módulo de rigidez longitudinal y un módulo transversal o incluso por un valor de estabilidad y deformación. Como en otros materiales hay que considerar también la resistencia a la rotura, las leyes de fatiga y las deformaciones plásticas.

El comportamiento de la mezcla asfáltica depende de circunstancias externas a ellas, tales como son el tiempo de aplicación de la carga y la temperatura. Por esta causa su caracterización y propiedades tienen que estar vinculadas a estos factores, temperatura y duración de la carga, lo que implica la necesidad del conocimiento de la reología del material.

Las cualidades funcionales de la capa de rodadura residen fundamentalmente en su superficie. De su acabado y de los materiales que se hayan empleado en su construcción dependen aspectos tan interesantes y preocupantes para los usuarios como lo son:

- La adherencia del neumático a la capa de rodadura.
- Las proyecciones de agua en tiempo de lluvia.
- El desgaste de los neumáticos.
- El ruido en el exterior y en el interior del vehículo.
- La comodidad y estabilidad en marcha.

- las cargas dinámicas del tráfico.
- La resistencia a la rodadura.
- El envejecimiento de los vehículos.
- Las propiedades ópticas.

En conclusión, se puede decir que en una mezcla asfáltica, en general, hay que optimizar las propiedades siguientes.

- Estabilidad.
- Durabilidad.
- Resistencia a la fatiga.

Si la mezcla se usa como capa de rodadura hay que añadir las propiedades siguientes:

- Resistencia al deslizamiento.
- Regularidad.
- Permeabilidad adecuada.
- Sonoridad.
- Color.

## **2.6 CLASIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS .**

Existen varios parámetros de clasificación para establecer las diferencias entre las distintas mezclas y las clasificaciones pueden ser diversas:

### **2.4.1 POR FRACCIONES DE AGREGADO PÉTREO**

- Masilla asfáltica: Polvo mineral más ligante.
- Mortero asfáltico: Agregado fino más masilla.
- Concreto asfáltico: Agregado grueso más mortero.
- Macadam asfáltico: Agregado grueso más ligante asfáltico.

## **2.4.2 POR TEMPERATURA DE PUESTA EN OBRA**

- Mezclas Asfálticas en Caliente: Se fabrican con asfaltos a temperaturas elevadas, en el rango de los 150 °C, según la viscosidad del ligante, se calientan también los agregados, para que el asfalto no se enfríe al entrar en contacto con ellos. la puesta en obra se realiza a temperaturas muy superiores a la del ambiente, pues en caso contrario, estos materiales no pueden extenderse y menos aún compactarse adecuadamente,
- Mezclas Asfálticas en Frío: El ligante suele ser una emulsión asfáltica (debido a que se sigue utilizando en algunos lugares los asfaltos fluidificados), y la puesta en obra se realiza a temperatura ambiente.

## **2.4.3 POR LA PROPORCIÓN DE VACIOS EN LA MEZCLA ASFÁLTICA**

Cabe resaltar que este parámetro suele ser imprescindible para que no se produzcan deformaciones plásticas como consecuencia del paso de las cargas y de las variaciones térmicas.

- Mezclas Cerradas o Densas: La proporción de vacíos no supera el 6%.
- Mezclas Semi-cerradas o Semi-densas: La proporción de vacíos está entre el 6% y el 10%.
- Mezclas Abiertas: La proporción de vacíos supera el 12%.
- Mezclas Porosas o Drenantes: La proporción de vacíos es superior al 20%.

## **2.4.4 POR EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO PÉTREO.**

- Mezclas Gruesas: Donde el tamaño máximo del agregado pétreo excede los 10 mm.
- Mezclas Finas: También llamadas microaglomerados, pueden denominarse también morteros asfálticos, pues se trata de mezclas formadas

básicamente por un árido fino incluyendo el polvo mineral y un ligante asfáltico.

#### **2.4.5 POR LA ESTRUCTURA DEL AGREGADO PÉTREO**

- Mezclas con Esqueleto Mineral: Poseen un esqueleto mineral resistente, su componente de resistencia debida al rozamiento interno de los agregados es notable.
- Mezclas sin Esqueleto Mineral: No poseen un esqueleto mineral resistente, la resistencia es debida exclusivamente a la cohesión de la masilla.

#### **2.4.6 POR LA GRANULOMETRÍA**

- Mezclas Continuas: Una cantidad muy distribuida de diferentes tamaños de agregado pétreo en el huso granulométrico.
- Mezclas Discontinuas: Una cantidad muy limitada de tamaños de agregado pétreo en el huso granulométrico.

### **2.5 PLANTA DE PRODUCCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS**

La planta de producción de mezclas asfálticas es un conjunto de elementos mecánicos dispuestos de manera que produzcan concreto asfáltico con todas las especificaciones requeridas, es decir, que contenga los sistemas que permitan calibrar la dosificación de agregados, cemento asfáltico y la temperatura necesaria para su mezclado. Por la diversidad de las capacidades de producciones pueden ser pequeñas de 45 toneladas por hora (ton/h), hasta 500 ton/h, además, otra característica que define una planta, es la facilidad para transportarse e instalarse y pueden ser: plantas portátiles o estacionarias.

Sin embargo, se las clasifica en por su sistema de producción y son dos:

- Planta de producción continua.
- Planta de producción discontinua.

### 2.5.1 PLANTA DE PRODUCCIÓN CONTINUA.

Para la producción de la mezcla asfáltica en este tipo de planta, realizamos los siguientes pasos:

Dosificación de agregados, homogenización, secado, inyección de asfalto, mezclado, elevación, almacenamiento y carga a camión. De lo descrito en este proceso todo es continuo hasta antes de la carga al camión que depende de condiciones especiales del tendido de la carpeta, como puede ser: temperatura ambiente, distancia de acarreo, facilidad de colocación, número de camiones disponibles, etc. La dosificación de los agregados y el asfalto es básica, dado que no hay manera de dosificarlo por unidad de peso directamente, si no flujo de material, siendo este el tema a desarrollar de operación de plantas de producción continua.

**Fig. 2.1. Planta de Producción Continua.**



Fuente: Ciber

## 2.5.2 PLANTA DE PRODUCCIÓN DISCONTINUA

Este tipo de plantas los agregados son combinados, calentados, secados, proporcionados y mezclados con el cemento asfáltico para producir una mezcla asfáltica en caliente. Una planta puede ser pequeña o grande, dependiendo de la cantidad de mezcla asfáltica que este produciendo. También puede ser estacionaria o portátil.

Ciertas operaciones son comunes en todas las plantas de dosificación:

- Almacenamiento y alimentación en frío del agregado.
- Secado y calentamiento del agregado.
- Cribado y almacenamiento de asfalto.
- Medición y mezclado de asfalto y agregado.
- Carga de la mezcla final caliente.

Los agregados son alimentados, en cantidades controladas, seguidamente pasados por un tambor en donde son secados y calentados, después, los agregados pasan por una cantidad de cribado, la cual separa el material en fracciones de diferentes tamaños y lo deposita en tolvas para su almacenaje caliente. Luego, los agregados son pesados, en cantidades controladas, combinados con el asfalto y mezclados en su totalidad para formar una carga. La mezcla es luego cargada en los camiones y transportada al lugar de pavimentación.

**Fig. 2.2. Planta de Producción Discontinua.**



Fuente: Ciber

Es importante contar con agregados y asfalto que cumplan con todas las especificaciones, así como una planta calibrada según el diseño de la mezcla asfáltica, esto es un requisito indispensable para elaborar mezclas satisfactorias en lo que respecta a producción, pero no hay que perder de vista que la colocación es determinante para conseguir un comportamiento adecuado de la mezcla aplicada, es decir, todo el trabajo realizado hasta la producción se puede perder por una inadecuada colocación, siendo este un tema que se lo tratara mas adelante.

En conclusión el propósito es el mismo en los dos tipos de planta: producir una mezcla en caliente que posea las proporciones deseadas de asfalto y agregado, cumpliendo con todas las especificaciones. Ambos tipos de plantas están diseñadas para lograr este propósito. La diferencia entre los dos tipos de plantas es que las plantas de dosificación secan y calientan el agregado y después, en un mezclador separado, lo combinan con el asfalto en dosis individuales; mientras que las plantas mezcladoras de tambor secan el agregado y lo combinan con el asfalto en un proceso continuo y en la misma sección del equipo.

## **2.6 TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS**

La mezcla debe llegar a su punto de empleo en condiciones esencialmente idénticas a las que tenía al salir de la planta de asfalto.

Deben inspeccionarse los camiones, viendo si existen fugas o irregularidades profundas que puedan dar lugar a adherencia del material, y comprobar que el cajón no contenga ningún material que pueda ser perjudicial para la mezcla asfáltica.

Para evitar que la mezcla se pegue a las cajas de los camiones se emplean muchos métodos, entre los que se puede nombrar, lavar la caja con soluciones de agua con detergente. Cabe mencionar que el exceso de estas soluciones puede ser perjudicial para la mezcla asfáltica. Los camiones que transportan la

mezcla deben estar protegidos y cubiertos para reducir la pérdida de calor durante el transporte.

## 2.7 EXTENSION DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

Las mezclas asfálticas se extienden usualmente con una terminadora (finisher) o pavimentadora, la cual consiste en un tractor sobre orugas o ruedas, y una barra o regla. La unidad de potencia del tractor tiene una tolva de recepción en la parte delantera y un sistema de fajas para mover la mezcla a través de un túnel por debajo de la planta de potencia hacia atrás de la unidad de tracción. En la parte posterior de la unidad de tracción, la mezcla se deposita en la superficie a pavimentar y los tornillos sin fin se usan para desparramar el asfalto transversal y frontalmente, frente a la plataforma de acarreo.

Fig. 2.3. Terminadora de Asfalto.



Fuente: Ciber

El buen funcionamiento de una pavimentadora exige lo siguiente:

- La pavimentadora debe funcionar tan continuamente como sea posible. Cuando la pavimentadora se detiene durante un tiempo considerable, la mezcla se enfría y la excesiva viscosidad del asfalto impide una extensión y

compactación adecuada, dando lugar a irregularidades en la superficie en la superficie terminada y a puntos con densidad insuficiente. Por ello, debe regularse la velocidad de la pavimentadora de acuerdo con la capacidad de la instalación mezcladora y de los elementos del transporte de forma que funcione continuamente.

- En la tolva debe mantenerse material suficiente para suministrar a los tornillos entendedores mezcla suficiente para cubrir al menos dos tercios de su profundidad hasta sus extremos. La cantidad de material transportada por los tornillos debe fluctuar lo menos posible. Las compuertas de la tolva deben fijarse de tal forma que las cintas transportadoras y los tornillos funcionen el 85% del tiempo o más.
- La velocidad de avance de la terminadora debe regularse según el tipo y espesor de mezcla que se está extendiendo.

## **2.8 COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA**

Como hay una relación entre vacíos del pavimento con la estabilidad mecánica, la durabilidad y la permeabilidad al agua, los pavimentos asfálticos se diseñan asumiendo que serán compactados a la densidad especificada. Para un pavimento bien diseñado, el contenido de aire en los vacíos debe estar entre el 3% y 5%. Los factores que afectan la compactación son las características de la mezcla, el espesor de la capa, la temperatura de la mezcla y las características operativas del equipo de compactación.

Hay tres rodillos básicos que se usan para compactar las mezclas asfálticas: rodillo liso, rodillo neumático y el rodillo liso vibratorio. El rodillo liso se aplica inicialmente para darle el acabado y el espesor requeridos, mientras que el neumático se usa para las pasadas de acabado final.

La compactación debe hacerse con el concreto asfáltico caliente. La temperatura no debe bajar de 100°C para proceder a la compactación. Con el rodillo liso debe rodarse con una pequeñísima cantidad de agua sobre su superficie para evitar la adherencia del asfalto. Las pasadas del rodillo liso

convienen que sean largas (entre 30 a 50m.) para facilitar el trabajo al operador; cada vez que el rodillo completa la distancia, regresa en reversa por el mismo ancho. Debe evitarse en todo momento los giros del compactador sobre el concreto asfáltico, para evitar los daños a la superficie. Las velocidades de recorrido del rodillo liso están alrededor de 10 Km/h y se suelen dar entre 3 a 4 pasadas por franja.

Después de aplicar el rodillo liso, si se observa cierta porosidad en la superficie del asfalto se esparce manualmente arena fina y se aplica el rodillo neumático. El rodillo neumático se pasa a velocidades entre 10 a 20 Km/h, con 6 a 8 pasadas, o hasta que ya no se observe las huellas del neumático. La apertura al tráfico se puede realizar después de 2 horas de culminada la compactación.

**Fig. 2.4. Rodillo Liso.**



Fuente: Caterpillar

**Fig. 2.5. Rodillo Neumático.**



Fuente: Caterpillar

# CAPITULO III

### **3. PROCESO ACTUAL DE PRODUCCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE POR PARTE DEL MUNICIPIO DE LOJA.**

El sistema de producción en planta se compone de varios procesos que hacen posible la concepción de mezcla asfáltica en grandes cantidades. Estos procesos que se realiza en la planta asfáltica del Municipio de Loja se detallan a continuación para de esta forma mejorar la producción de la planta asfáltica ubicada en el sector La Tenería.

#### **3.1 UBICACIÓN DE LA PLANTA.**

La planta de asfalto perteneciente al Ilustre Municipio de Loja se encuentra ubicada en el kilómetro 9 vía Cuenca se gira a mano derecha y se recorre aproximadamente 650 metros en el sector llamado La Tenería, tiene un área aproximada de 39.657 m<sup>2</sup> y la cual esta rodeada de una área agrícola. La ubicación exacta de acuerdo a la coordenadas UTM es: latitud = 9564400, longitud = 694600, altitud = 2350

**Fig. 3.1 Planta de asfalto.**



Fuente: IML

## DESPACHO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales que ingresan y salen de la planta son inspeccionados por un controlador que firma la entrada y salida para llevar un control estimado, debido a que los volquetes no son pesados en básculas si no que son cubiertos con las dimensiones que poseen en el balde del mismo.

Este control diario de ingreso y salida de materiales es registrado en un ordenador para llevar un control diario, semanal, mensual y anual con la finalidad de liquidar con las respectivas facturas de compra que el Municipio adquiere a los proveedores.

### 3.3 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

El material que ingresa a la planta del Municipio de Loja en los volquetes ingresa cubierto con una lona que evita el derrame en el transporte y evitar la humedad por lluvia. Este material es depositado en el área de acopio en donde se encuentra claramente diferenciado el agregado de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$  y arena la misma que queda a la intemperie expuesta al sol y la lluvia ya que no se cubre con carpas a estos materiales.

**Fig. 3.2 Acopio de Agregado Triturado.**



Fuente: IML

Existen dos zonas que cuentan con techo donde se almacena agregados pétreos que provienen de la planta trituradora como son agregado de  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{3}{8}$ . Cabe indicar que el material que proviene de la planta trituradora es utilizado en la producción de mezcla asfáltica.

**Fig. 3.3 Acopio de Agregado Triturado.**



Fuente: IML

### **3.4 ALMACENAMIENTO DE CEMENTO ASFÁLTICO**

El cemento asfáltico en planta se almacena en tres tanques de acero reforzado, y en su interior contiene una serie de serpentines en los cuales recorre aceite térmico a altas temperaturas provocando de esta forma el calentamiento del asfalto contenido. Los tanques tienen capacidades de 10.000 galones y pueden alcanzar temperaturas hasta 200°C, sistemas que se encuentran con bombas de descarga y tuberías de conducción.

En la planta de asfalto del Municipio de Loja cuenta con tres tanques de almacenamiento de cemento asfáltico de 38.400 kg cada uno, ósea una capacidad neta de 115200 Kg.

El objetivo del sistema es entregar por medio de una bomba de inyección el cemento asfáltico a la planta de producción a una temperatura de trabajo que varía de 120 a 150°C, en una producción que corresponde a la cantidad de kilos por metros cúbicos planteada en el diseño.

**Fig. 3.4 Tanques de almacenamiento de asfalto.**



Fuente: IML

### **3.5 TRITURACIÓN Y CLASIFICACIÓN**

En toda planta de asfalto la trituración y clasificación de materiales cumple un papel muy importante, ya que de ello depende la capacidad y calidad de la producción continua de esta. El objetivo de la trituración es convertir una cantidad de piedras de tamaños grandes variados, en pedazos de material de tamaños pequeños variados, con paredes o caras fracturadas que permitan un mejor agarre cemento asfáltico-agregado, y de esta forma obtener mezclas más resistentes a los esfuerzos y deformaciones. La clasificadora o zaranda está íntimamente relacionada con la trituradora, ya que es la que permite organizar el material de tamaños variados a pilas de material con características granulométricas similares, y así poder obtener las combinaciones adecuadas de agregados dentro de diseño de la mezcla.

En la planta de asfalto del Municipio de Loja el sistema se compone de una trituradora de marca FACO de fabricación brasileña con una capacidad de trituración de 10 m<sup>3</sup>/hora, el método de trituración es por medio de mandíbulas alimentada por medio de bandas que transportan el material hacia una malla en donde clasifica el agregado triturado en tres tipos de tamaños que son de ¾, 3/8 y filler, los cuales por medio de las bandas transportadoras son separados y acumulados para su respectivo almacenamiento.

En el caso de no llegar al tamaño antes mencionado es transportado de nuevo hacia la mandíbula para volver a ser triturado hasta alcanzar el tamaño requerido.

**Fig. 3.5 Sistema de Trituración y Clasificación.**



Fuente: IML

### **3.6 LAVADO DE MATERIALES PÉTREOS**

La clave en la adherencia de los agregados con el cemento asfáltico es la limpieza superficial y el secado completo de estos. Se puede utilizar en el tambor mezclador de la planta cuando los agregados no están muy contaminados, pero en el caso contrario se debe utilizar la lavadora dinámica con inyección de agua.

El Municipio de Loja no realiza el proceso de lavado de los agregados debido a que no posee el equipo requerido para este tipo de trabajo y por lo tanto el agregado es almacenado directamente en la zona de apilamiento de los materiales.

### 3.7 PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

Todos los procesos anteriores se desarrollan para llegar a la etapa final o de producción, en la cual se utilizan todos los materiales para la elaboración de un producto que cumpla con las especificaciones pactadas en el diseño y que sea óptima su consecución desde el punto de vista económico, de calidad y de tiempo.

La planta que se encargará de realizar la mezcla asfáltica es una planta de asfalto de producción continua marca CIBER, modelo UACF 15 P ME, tiene una capacidad de producción de acuerdo al fabricante de 80 ton/hora.

**Fig. 3.6 Planta de Asfalto del I. Municipio de Loja.**



Fuente: IML

#### 3.7.1 TOLVAS DE AGREGADO EN FRIO

Son tres tolvas que tienen paredes resistentes a presión de agregados con dispositivos de salida que pueden ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier posición durante el proceso de producción. En cada tolva se colocan los materiales necesarios para el diseño de mezcla, la arena, el triturado de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$  y por medio de potenciómetros y reguladores de frecuencia se puede

controlar la cantidad de material entregado a la banda alimentadora para cumplir la granulometría de diseño. Las velocidades de los motorizadores se controlan desde la cabina de control, y es necesario garantizar por parte de los operadores el flujo constante de material a la banda, evitando que los agregados se atoren a la salida de la tolva ya sea por sobre peso o por exceso de humedad. Cabe anotar que las tolvas siempre deben ubicarse a nivel del cargador.

**Fig. 3.7 Tolvas de agregados en frío.**



Fuente: IML

### **3.7.2 BANDA ALIMENTADORA**

Esta se compone de dos secciones de bandas que se encargan de transportar el material de las tolvas en frío hacía el tambor mezclador, a velocidad constante, ya que el flujo de material se controla desde las tolvas. En la parte media de debe tener un control de sobretamaño, para que evite la entrada de material no deseado a la mezcla final.

El personal que manipula la planta de asfalto chequea el normal flujo de las bandas, ya que al interrumpirse se altera la dosificación dando como resultado una mezcla que no es igual al de la formula maestra.

**Fig. 3.8 Banda alimentadora de agregado.**



Fuente: IML

### **3.7.3 QUEMADOR**

La función es proporcionar la cantidad de combustible mas aire capaz de secar completamente la mezcla de agregados y llevarlos a una temperatura entre 120 y 150°C. Se compone de una turbina impulsada con un motor de 50Hp a 3600 Rpm que inyecta aire, y de un tren de combustible.

**Fig. 3.9 Quemador de Diesel.**



Fuente: IML

### **3.7.4 TAMBOR MEZCLADOR**

Es un tambor de 8 metros de longitud y 2 metros de diámetro que gira a revolución constante sobre cuatro rodillos fijos, cuya función es la de mezclar y

secar los agregados que vienen de la banda alimentadora para llevar los agregados al mezclador.

**Fig. 3.10 Tambor mezclador.**



Fuente: IML

### **3.7.5 MEZCLADOR EXTERNO**

El proceso de mezcla del agregado pétreo con el cemento asfáltico es totalmente externo a través de mezcladores de inyección directa, con 2 ejes gemelos sincronizados simétricos y paralelos de rotación opuesta con brazos y paletas construidos en material de alta resistencia al desgaste.

**Fig. 3.11 Mezclador externo.**



Fuente: IML

### 3.7.6 ELEVADOR

Se compone de un cajón de 3.50 metros de alto, dentro del cual se desplazan dos cadenas que soportan baldes cuya función es la de elevar el material mezclado que sale del tambor hacia la parte mas alta en el silo de descarga para cargar en los respectivos volquetes.

Fig. 3.12 Elevador.



Fuente: IML

### 3.7.7 SILO DESCARGA

Su función principal es la de acumular suficiente cantidad de mezcla para evitar el enfriamiento cuando se despacha dentro de los volquetes transportadores. La capacidad del silo de descarga de la planta del Municipio de Loja tiene la capacidad de almacenar 1 m<sup>3</sup> antes de descargar en el camión.

### 3.7.8 SISTEMA DE EXTRACCIÓN

El sistema de extracción nos permite evitar que partículas finas contaminen el ambiente en el proceso de secado y mezclado de los agregados, este sistema

esta compuesto de 72 filtros de alta eficiencia que retienen estas partículas evitando así la contaminación del aire.

**Fig. 3.13 Filtros de Alta Eficiencia**



Fuente: IML

### **3.8 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE**

La mezcla asfáltica es transportada desde la planta a su sitio de colocación final en la vía. Los envíos son hechos de tal forma que todas las operaciones envueltas en la terminación de la carpeta asfáltica son realizadas con luz natural.

La transportación de la mezcla asfáltica es realizada por camiones de volteo (volquetes) los cuales antes de ser cargados con la mezcla sus cajones metálicos son limpiados de toda suciedad y recubiertos de diesel para evitar se adhiera la mezcla asfáltica y se forme costras, una vez cargados los volquetes se desplazan al sitio de la obra para realizar el respectivo tendido. Cabe mencionar que al momento del transporte los camiones no son cubiertos con lonas para evitar que la mezcla se enfríe y se contamine con polvo u otras impurezas del ambiente.

El Municipio de Loja cuenta con 6 camiones de volteo de los cuales 3 tienen una capacidad de 20 ton (12 m<sup>3</sup>) y los restantes 10 ton (6 m<sup>3</sup>) con los que

trabaja en el ciclo de carga y descarga para la colocación de la mezcla asfáltica.

**Fig. 3.14 Transporte de Mezcla Asfáltica**



Fuente: IML

### **3.9 TENDIDO DE MEZCLA ASFÁLTICA**

Para construir la parte superior de un pavimento flexible dosificado en planta se usan equipos de diseño especial, los cuales extienden la mezcla caliente que reciben de los camiones. Estos equipos se conocen como pavimentadoras, esparcidoras o terminadoras (Finisher)

Estas pavimentadoras cuentan con una tolva que recibe la mezcla asfáltica caliente del camión, su capacidad varía desde la más pequeña, con capacidad de 11 toneladas (6 m<sup>3</sup>), a la unidad de mayor tamaño de 22 toneladas (12 m<sup>3</sup>), cuenta con un dispositivo en forma de tornillo sinfín para distribuir uniformemente y con exactitud para obtener una capa uniforme y homogénea en todo el ancho del tendido especificado, para un espesor dado.

Las pavimentadoras por lo general vienen montadas sobre orugas o sobre neumáticos como es el caso de la pavimentadora de propiedad del Municipio y pueden calibrarse para espesores desde 1/4' hasta un máximo de 6' (0.6 cm hasta 15 cm) y anchos de 2.44 mts, a 4.50 mts., asimismo se puede trabajar

con un número de maquinas como sea necesario, en función de la magnitud del proyecto.

El control de la regla conformadora (plancha) es muy importante para el éxito de la pavimentación. Hoy en día las pavimentadoras para materiales asfálticos han integrado controles automáticos que permiten un espesor deseado y regular de la capa de rodadura.

La pavimentadora del Municipio de Loja marca CIBER modelo AF -4500 extiende y compacta parcialmente la mezcla hasta obtener una superficie uniforme de hasta 4.50 metros de ancho con una velocidad de pavimentación de 30 metros/minuto, posee una tolva con un volumen de carga de 6 m<sup>3</sup> con una capacidad de pavimentación según el fabricante de 30 toneladas/horas.

La colocación de la mezcla bituminosa comienza con el acomodo del camión cargado con mezcla asfáltica caliente, con la cola apuntada hacia la pavimentadora. Estando levantada la caja del camión para descargar gradualmente su carga, la pavimentadora engrana sus ruedas traseras y las dispone para empujar. Cuando hay suficiente material en la tolva de la pavimentadora, y se asegura una alimentación continua a la conformadora, la pavimentadora comienza a moverse hacia adelante, empujando el camión hasta que se descargue en su totalidad.

**Fig. 3.15 Extendedora de Mezcla Asfáltica**



Fuente: IML

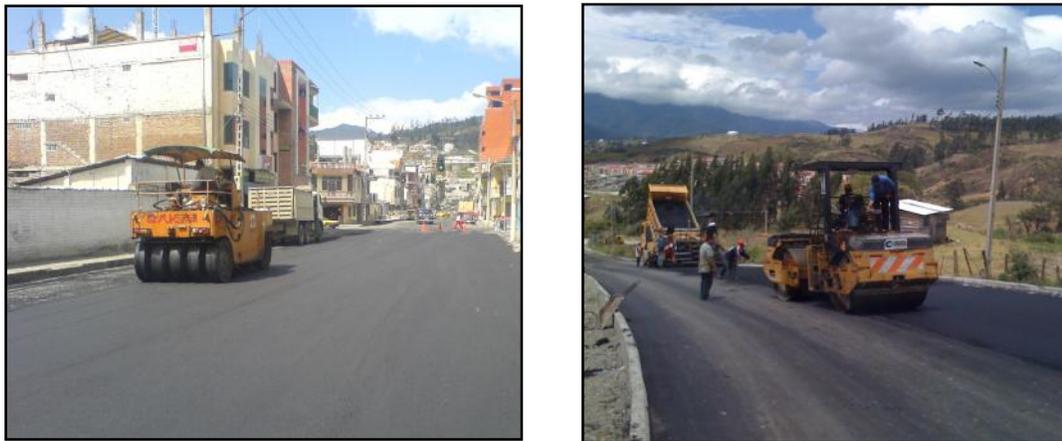
### 3.10 COMPACTADO DE MEZCLA ASFÁLTICA

Después de haber esparcido la mezcla asfáltica y alisada las irregularidades de la superficie, es compactada adecuadamente por medio de rodillos. La compactación se realiza inmediatamente después de la colocación de la mezcla, cuando esta acepte el peso de la aplanadora sin que se produzcan deformaciones ni desplazamientos excesivos esto se logra cuando la temperatura de la mezcla oscila entre los 110 a 120 °C.

El Municipio de Loja realiza la compactación de con dos rodillos: el primero es un rodillo liso tándem de entre 8 y 10 toneladas y el segundo para dar un acabado final a la superficie un rodillo neumático de entre 10 y 12 toneladas. Con esto se busca el obtener un porcentaje de compactación mayor a 97% de la obtenida en el laboratorio por la verificación del diseño de mezcla.

Con la adecuada compactación se logra la densidad requerida, sin descuidar el control de temperatura de la mezcla que es determinante ya que el asfalto al ser un material viscoso sus propiedades físicas y mecánicas esta directamente relacionado con la temperatura.

**Fig. 3.16 Compactación de Mezcla Asfáltica**



Fuente: IML

### 3.11 CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

La mezcla asfáltica se crea en la planta de producción del Municipio de Loja, por esta razón este es el primer lugar en donde se debe realizar un control de los insumos y de la ejecución de todos los procesos para obtener un producto final de buena calidad que se ajuste a las especificaciones y cumpla con todas las expectativas para la cual fue diseñada.

Cabe indicar que por motivo de falta de equipos para su respectivo análisis no se ensaya el cemento asfáltico y los áridos por separado, si no que se ensaya con la combinación de estos materiales hasta establecer las proporciones y características adecuadas para estas mezclas. Se extrae muestras de cada producción que se realiza en la planta de asfaltos

El Municipio de Loja cuenta con un equipo básico para realizar el control de calidad de las mezclas asfálticas en caliente con el cual se controla la producción de la mezcla asfáltica, salida de la planta y basado en el método Marshall cuyo principal objetivo es analizar la estabilidad y el flujo de la mezcla asfáltica, así también se realiza los ensayos para control de la granulometría de la mezcla, el porcentaje de asfalto, el porcentaje de vacíos de la mezcla.

**Fig. 3.17 Laboratorio de Control de Calidad de Mezcla Asfáltica**



Fuente: IML

# CAPITULO IV

## **4. ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN, COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA.**

En el presente capítulo se muestra el resultado del análisis del rendimiento de la planta asfáltica como así también la mejora en el proceso de producción de la mezcla asfáltica de propiedad del Ilustre Municipio de Loja.

### **4.1. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN NOMINAL Y EFECTIVA DE LA PLANTA ASFÁLTICA.**

Por la capacidad instalada se entiende como lo máximo que puede producir una planta de mezcla asfáltica en cierto tiempo determinado, utilizando plenamente sus recursos productivos (localización geográfica, humedad de los materiales pétreos y edad de la planta). Para sobrepasar este tope, resulta necesario ampliar la escala de la planta de mezcla asfáltica.

La capacidad instalada se calculo en toneladas de mezcla asfáltica anuales y se clasificó en: capacidad instalada nominal y capacidad instalada efectiva.

La capacidad instalada nominal se calculo con base en la producción de 12 meses de trabajo, 24 días al mes, 8 horas diarias de operación. Se asume que la planta de mezcla asfáltica se halla en condiciones normales de funcionamiento y el rendimiento de la misma esta aproximadamente en un rango de 55% a 60%.

La capacidad intrínseca de producción de la planta asfáltica que cada fabricante denomina a sus equipos con algún valor de referencia respecto a su capacidad en este caso la planta de asfalto del Municipio de Loja se representa con un número referencial que en este caso es de 80, este valor identifica la capacidad intrínseca o estándar de la planta y corresponden a la capacidad de producción del equipo en determinadas condiciones, en este caso las dichas condiciones son:  $asnm = 165$  metros, porcentaje de humedad en los

agregados= 5%, temperatura ambiente 25°C, temperatura de entrega de la mezcla= 150°C.

Partiendo de las anteriores premisas el factor de la altura sobre el nivel del mar (asnm) por cada 100 msnm se resta 1% a la capacidad de producción. Adicionalmente se determina que por cada variación del 1% en la humedad de los agregados repercute muy significativamente variando la capacidad de producción de la planta en 13%.

De lo descrito anteriormente podemos determinar la producción nominal de la planta de asfalto del Ilustre Municipio de Loja con la siguiente formula que compendia todos los factores descritos con anterioridad.

$$TPH = TPHo \left( 1 + \frac{\left( \frac{(165 - asnm)}{100} + 13 \times (5 - \% Humedad) + \frac{(tambiente \circ c - 25)}{1.8} + \frac{(150 - tmezcla \circ c)}{1.8} \right)}{100} \right)$$

$$TPH = 80 \left( 1 + \frac{\left( \frac{(165 - 2350)}{100} + 13 \times (5 - 6) + \frac{(23 - 25)}{1.8} + \frac{(150 - 160)}{1.8} \right)}{100} \right)$$

$$TPH = 46.57Ton/h$$

En consecuencia al comparar la producción nominal con respecto a la descrita por el fabricante podemos determinar que la planta de asfalto trabaja a un 56% de su capacidad óptima.

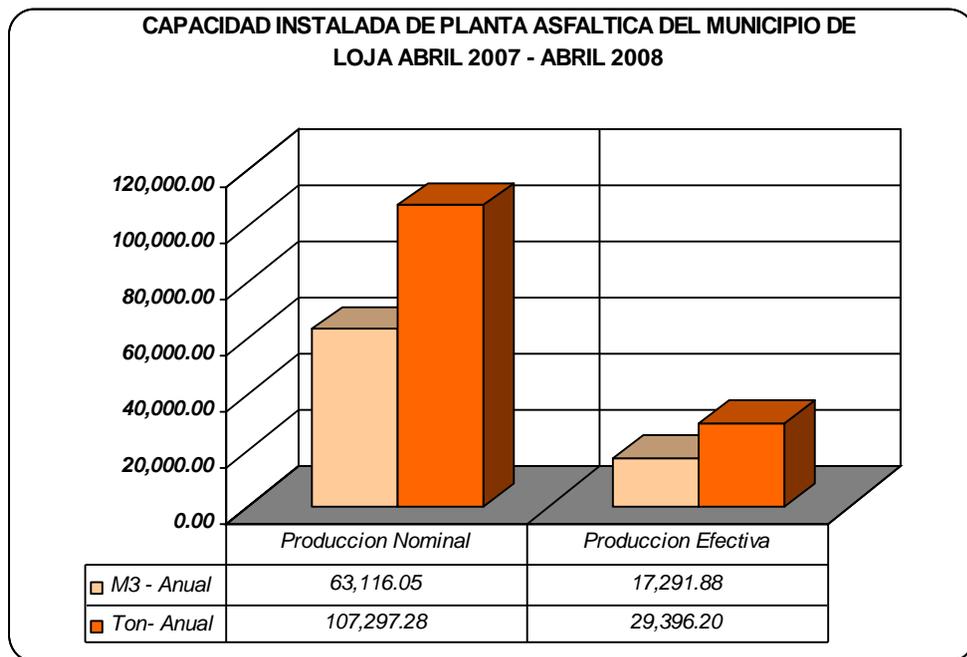
La capacidad instalada efectiva se determino en base a la producción de 12 meses de la planta de asfalto teniendo como datos el registro diario de la producción que se archiva para el control por parte de la Institución del destino de la mezcla asfáltica.

La capacidad instalada efectiva es la producción real que se esta llevando a cabo en la planta de asfalto que por diversos factores como: vías listas a colocar carpeta asfáltica, stock de materiales pétreos, stock de cemento asfáltico, condiciones climáticas, problemas mecánicos de la planta, etc., determinan que la producción se paralice o en el mejor de los casos la fabricación de la mezcla asfáltica aumente.

Hay que considerar que desde el funcionamiento de la planta de asfalto se ha ejecutado los proyectos de vialidad que corresponde solamente a la Ciudad de Loja y no en las parroquias que comprenden el Cantón.

Teniendo claro la capacidad instalada nominal y efectiva, se presenta en el cuadro adjunto una comparación con el cual determinamos en que porcentaje el Municipio de Loja produce mezcla asfáltica.

**Grafica 4.1. Capacidad Instalada de la Planta de Asfalto del IML .**



Fuente: El Autor.

Claramente se observa en la grafica la sustancial diferencia entre el rendimiento nominal con respecto al efectivo con lo cual se determina que la planta de asfalto alcanza una producción real del 27%.

## 4.2. RENDIMIENTO DE TERMINADORA DE ASFALTO

El rendimiento nominal de la terminadora de asfalto se basa en los datos proporcionados por el fabricante los cuales se determina aplicando una fórmula que compendia todos estos valores.

### Características de la máquina extendedora.

Motor Internacional Diesel de 112 hp montado sobre ruedas.

Velocidad de pavimentación 1.5 Km/h.

Capacidad de la tolva 6 m<sup>3</sup>

Relación de material suelto a material compacto 1.40

Tiempo de trabajo 8 horas

Factor efectividad 50% = 0.50

Alimentación tolva 372.56 m<sup>3</sup>/jor

Tenemos que:

$$R = (V) (L) (e) (F.E)$$

Donde:

R = Rendimiento (m<sup>3</sup>/h)

V = Velocidad de tránsito (m/h)

L = Ancho de la máquina (m)

e = Espesor de la carpeta x relación material suelto a material compacto (m)

F.E = Factor de efectividad.

Por lo tanto:

$$R = (1500 \text{ m/h}) (3.0 \text{ m}) (0.07) (0.50)$$

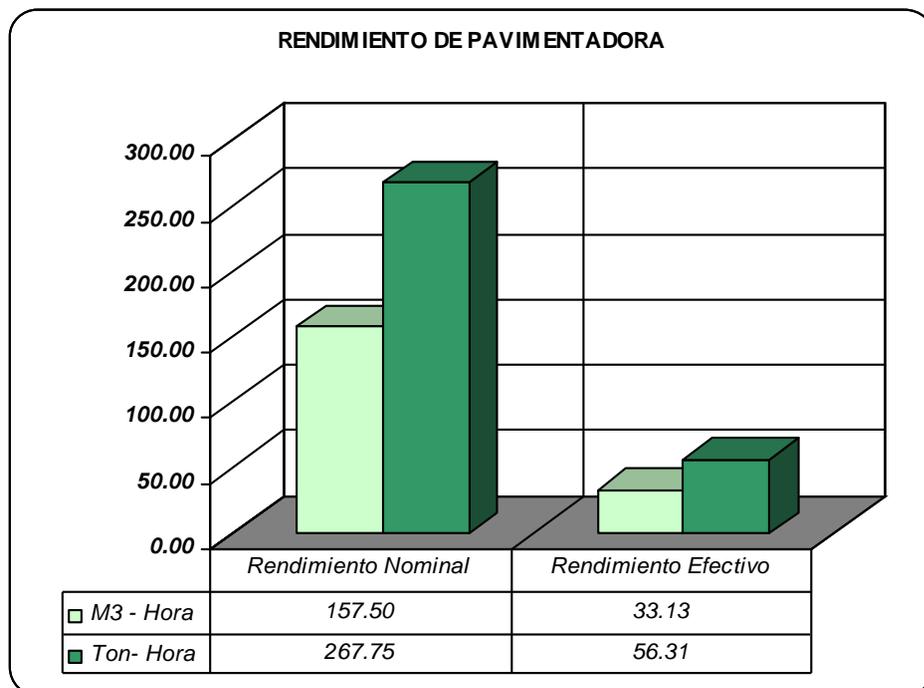
Así tenemos que:

$$R = 157.5 \text{ m}^3/\text{h}.$$

El rendimiento real de la pavimentadora que posee el Municipio de Loja al igual que la planta de asfalto ha venido trabajando cuando habido producción de mezcla asfáltica, en el transcurso de este tiempo, para conocer el volumen que la pavimentadora colocó en las vías nos basamos en los registros diarios que el residente de obra anota en el libro de obra de los diferentes proyectos viales ejecutados.

Con los valores obtenidos del rendimiento nominal y el efectivo podemos comparar valores que nos permiten tener una mejor apreciación de rendimiento de la pavimentadora.

**Grafica 4.2. Rendimiento de Pavimentadora del IML .**



Fuente: El Autor.

Se observa claramente hay una gran diferencia entre el rendimiento nominal y efectivo, esto debido principalmente al ciclo de abastecimiento de la mezcla asfáltica por parte de los camiones, de ahí el rendimiento del 17% con respecto al nominal.

### **4.3. IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO INTEGRADO DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE.**

Claramente se puede apreciar en el análisis de rendimiento de la planta de asfalto del Municipio de Loja no alcanza una producción acorde a la capacidad del equipo, esto debido a que no existe una planificación adecuada para obras de vialidad, así también un proceso claro e integrado de manejo de la producción de mezcla asfáltica.

Es por este motivo que se propone la implementación de un proceso que integre varios lineamientos para una mejora en el rendimiento de la planta de asfalto y en consecuencia un aumento en la producción de mezcla asfáltica que justifique la compra de este equipo y como resultado final la obtención de un servicio a la comunidad que es el tener vías de excelente calidad.

Los métodos y técnicas de recolección de la información se basaron en la observación directa, en especial de la producción de la mezcla asfáltica, para conocer y estructurar las fases de los procesos de producción de agregados y de mezcla asfáltica del Municipio de Loja objeto de estudio.

#### **4.3.1 PRODUCCIÓN: PROCESO Y RECURSOS**

La teoría de la producción se basa en el análisis de la forma en que el productor combina varios insumos o recursos para producir una cantidad determinada en una forma económicamente eficiente.

En este sentido, el proceso de producción está asociado con las actividades de manufactura que se realizan para transformar los recursos en bienes. Estas actividades deben establecerse de forma organizada, para que los productos fluyan de manera eficiente y normal.

Es indispensable conocer el tipo de proceso de producción con el cual se desarrolla el producto o servicio. A continuación se detalla el tipo de proceso que se debe utilizar por parte del Municipio para la producción de mezcla asfáltica.

El proceso de flujo continuo, en donde el flujo de producto sigue una secuencia de operaciones que viene establecida por las características del producto. Dentro de estos se tienen:

- a) Los procesos continuos aquellos que producen sin pausa alguna y sin transición entre operación y operación, generalmente se usan en productos totalmente estandarizados.
- b) Los procesos en serie en los que hay una transición entre operaciones y están diferenciadas por requerir la aplicación de maquinaria o mano de obra distinta en cada operación)

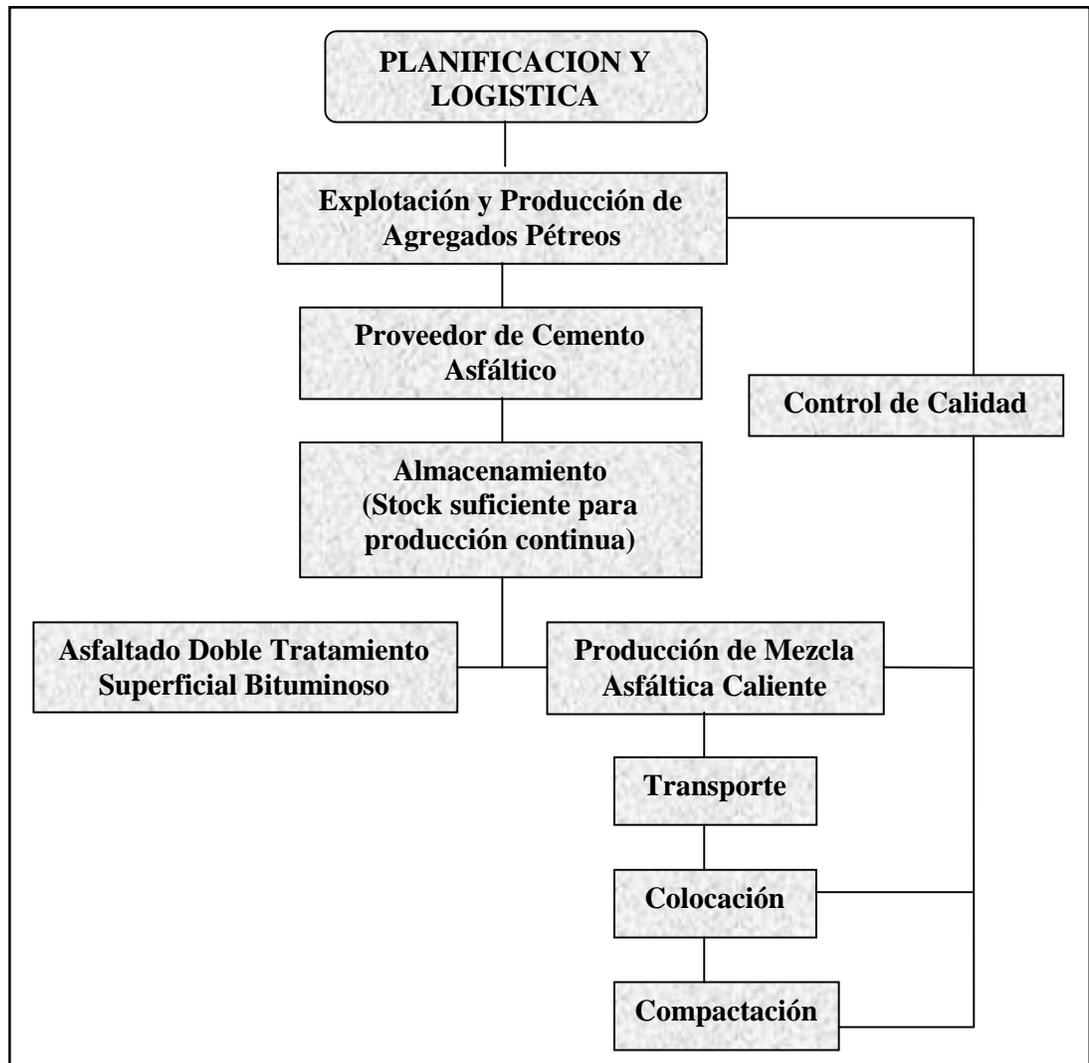
En la ejecución de obras de vialidad, los materiales están representados básicamente por el cemento asfáltico, los agregados finos, gruesos (materiales pétreos), las mezclas bituminosas entre otros.

La mano de obra esta en función de la cantidad de especialistas que se requieren para la correcta ejecución de la producción de mezcla asfáltica y de la maquinaria necesaria para este tipo de trabajo.

Las maquinarias, equipos, instalaciones y herramientas dan soporte al proceso de producción, por lo tanto se hace necesario hacerle seguimiento al rendimiento de estos activos, con la finalidad de optimizar los niveles de producción.

En este estudio el Municipio de Loja específicamente la Jefatura de Obras Publicas esta orientados, fundamentalmente, hacia la producción de mezcla asfáltica para la pavimentación de calles y avenidas del Cantón en especial la ciudad de Loja.

Grafica 4.3. Mapa de Proceso de Producción de Mezcla Asfáltica .



Fuente: El Autor.

### 4.3.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Para una mejora en la producción es necesario estructurar un proceso mediante el cual integre todos componentes para la obtención de la mezcla asfáltica, es así que se detalla a continuación las líneas de producción que se deben aplicar:

- Línea de Producción de Agregados.
- Línea de Producción de Mezcla Asfáltica.
- Línea de Transporte, Colocación, Compactación.

- Línea de Control de Calidad.

#### **4.3.2.1 LINEA DE PRODUCCIÓN DE AGREGADOS**

Los agregados (arena lavada,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$  y filler) provienen del procesamiento del material que se extrae del lecho de río que al aumentar su nivel quedan depositados en sus orillas, o también del rechazo del material que se explota en canteras que al zarandearlo no atraviesa el tamiz. Este proceso se puede dividir en las siguientes fases o etapas:

- a) La extracción de la materia prima que se desplazan hasta la planta y vacían el material en el depósito de almacenamiento. Este es un punto fundamental, ya que en la actualidad el Municipio de Loja no posee una concesión minera sea esta de cantera o de río, que provea estrictamente la materia prima suficiente para una producción constante de agregados pétreos para la mezcla asfáltica.
- b) El procesamiento mecánico de la piedra se inicia cuando el material (piedra bruta, cantos rodados) esta en el depósito de almacenamiento de la planta son llevados a la trituradora por medio de la cargadora frontal a la maquina denominada 'mandíbula primaria', la cual tritura el material por desgaste arrojando piedras de un diámetro variable y arena.

El material ya triturado es transportado a través de correas hasta un clasificador, denominado criba N°1 (primera zaranda), donde el material es cernido a través de dos cedazos.

Por el primer cedazo, pasa el material que haya alcanzado menos de una pulgada de diámetro, el cual cae en el segundo cedazo por el que pasara todo el material que haya alcanzado menos de media pulgada de diámetro, siendo este el que se considera arena, y pasa a unos tornillos sin fin con aspersores (lavadora) con el objeto de retirar, haciendo uso del agua, el contenido limoso y la materia orgánica.

La piedra que tiene mas de una pulgada y queda en el primer cedazo de la criba N°1, así como la de mas de media pulgada que tampoco pasa por el segundo cedazo, se trasladan, a través de unas correas, a un segundo proceso de trituración en un cono primario el cual, por desgaste, genera la piedra que pasa por la criba N°2 (segunda zaranda), donde a través del cernido el material pasa nuevamente por dos cedazos.

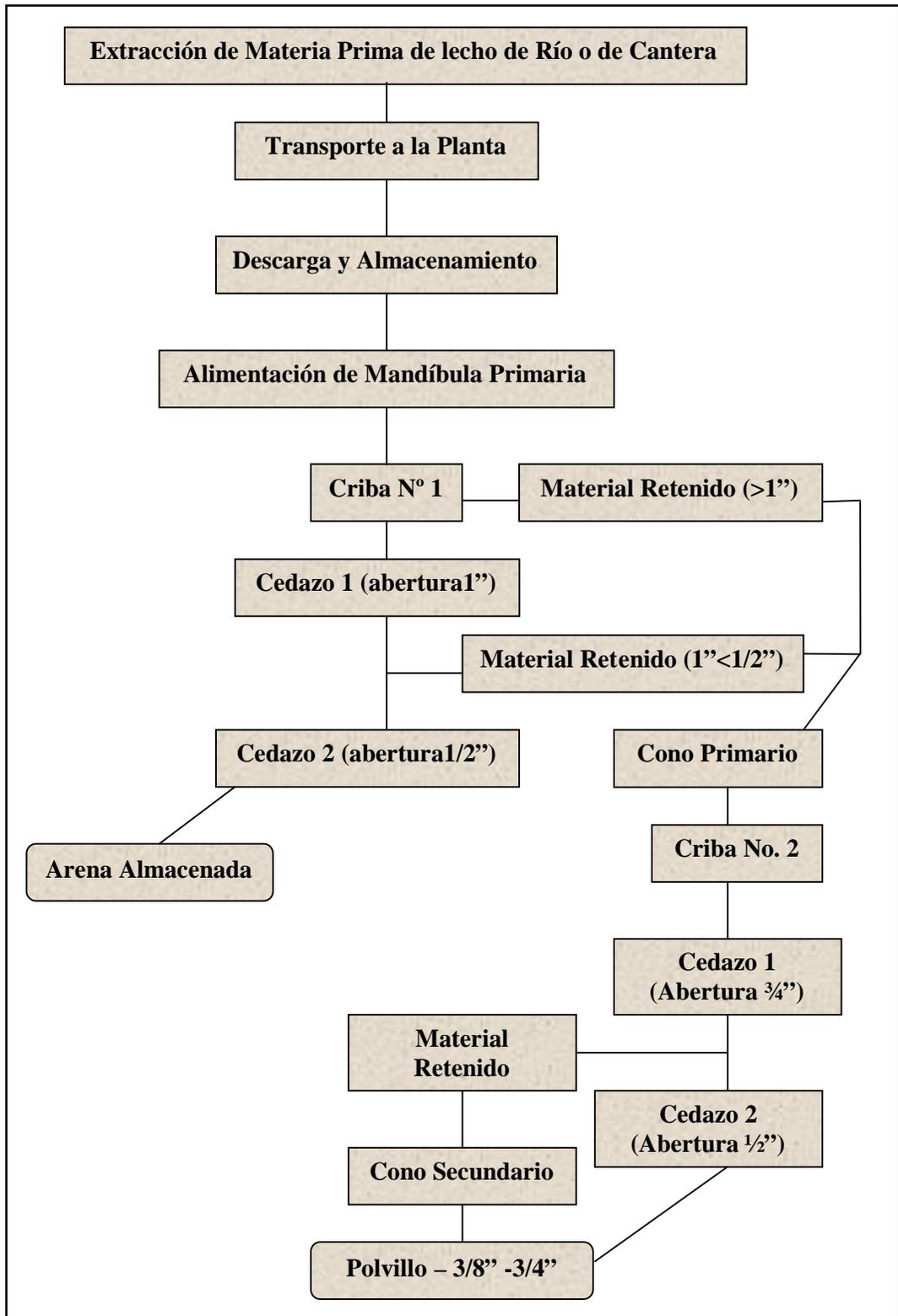
Por el primer cedazo con una abertura de tres cuartos de pulgada, pasa el material que haya alcanzado un diámetro menor o igual a esta medida que, a su vez, cae en el segundo cedazo que posee una abertura de media pulgada, por el cual pasa el material con un diámetro menor o igual a media pulgada, siendo este el agregado de 3/8 el cual es transportado a la pila de almacenamiento.

El material que durante este ultimo cribado queda retenido en el segundo cedazo (de tres cuartos hasta media pulgada) es lo que se conoce como 3/4, y es transportada a través de correas para descargarla en otra pila de almacenamiento.

El material que queda retenido en el primer cedazo (diámetro superior a tres cuartos de pulgada) es enviado a un cono secundario para realizar una nueva trituración y lograr que el material alcance las medidas requeridas para ser considerado como polvillo (filler) y ser transportado por medio de correas para descargarla en otra pila de almacenamiento.

El rendimiento que se obtiene de cada tipo de agregado dependerá de la composición que posea el material antes del procesamiento, es decir, mientras mas grueso sea, más agregado de 3/4', 3/8' se generará, pero mientras mas fino sea, del procesamiento se obtendrá mas polvillo (filler).

Grafica 4.4. Mapa de Proceso de Producción de Agregados .



Fuente: El Autor.

#### 4.3.2.1.1 PROPIEDADES Y ENSAYOS A LOS MATERIALES PÉTREOS.

Un agregado pétreo es un mineral duro e inerte usado en forma de partículas gradadas o fragmentos, como parte de un pavimento flexible. Los agregados se usan tanto en las capas de base granular como la elaboración de la mezcla asfáltica. El agregado constituye entre el 90 y 95% en el peso y entre el 75 y 85% en volumen en la mayoría de las estructuras de pavimento. Esto hace que la calidad del agregado usado sea un factor determinante en el comportamiento del pavimento.

**a) Propiedades.-** Los agregados pétreos deben cumplir las siguientes propiedades para ser considerado apropiado para una mezcla asfáltica:

- **Gradación y tamaño máximo de partícula:** Se requiere que las partículas estén dentro de un cierto margen de tamaños y que cada tamaño este presente en ciertas proporciones.
- **Limpieza:** En los agregados existen materiales indeseables que le restan propiedades y afectan desfavorablemente el comportamiento del pavimento. Dentro de estos se tienen vegetación, arcilla esquistosa, partículas blandas terrones de arcilla, materia orgánica, etc.
- **Dureza:** Los agregados deben ser capaces de resistir la abrasión y degradación durante la producción, colocación y compactación de la mezcla y las exigencias durante la vida de servicio del pavimento.
- **Forma de la partícula:** La forma de la partícula afecta la trabajabilidad de la mezcla, la cantidad de fuerza necesaria para

compactarla y la resistencia de la estructura del pavimento. Las partículas irregulares y angulares proporcionan las mejores características.

- **Textura de la superficie.** Es un factor que determina la trabajabilidad, la resistencia final de la mezcla y las características de resistencia al deslizamiento en la superficie del pavimento. Según la textura, los agregados pueden ser rugosos o lisos.
- **Capacidad de absorción:** La capacidad de un agregado de absorber agua o asfalto es un elemento importante de información, pues un agregado poroso requiere cantidades mayores de asfalto que las que requiere un agregado menos poroso.
- **Afinidad con el cemento asfáltico:** Es la tendencia del agregado a aceptar y retener una capa de asfalto.

**b) Ensayos a los Materiales Pétreos.-** Al igual que el cemento asfáltico, los agregados pétreos deben pasar por una serie de ensayos que determinan su calidad.

- **Índice de consistencia:** Indica la capacidad de la fracción de arenas finas y llenante para retener agua.
- **Equivalente de arena:** Es un método (ASTM D 2419), para determinar la proporción indeseable de polvo fino y arcilla en la fracción de agregado que pasa el tamiz No. 4.
- **Contenido de materia orgánica:** Proporciona una estimación de la cantidad de materia orgánica en el agregado.

- **Desgaste en la máquina de Los Ángeles:** El método según norma ASTM C 131 se emplea para determinar la resistencia al desgaste de agregados naturales o triturados, empleando para ello la máquina de Los Ángeles con una carga abrasiva.
- **Solidez:** Se usa para medir la resistencia de los agregados pétreos frente a la acción de sulfato de sodio o de magnesio, y representa la resistencia de los agregados pétreos frente a la acción de las condiciones ambientales.
- **Índice de aplanamiento y alargamiento:** Mediante norma ASTM D 4791 nos permite conocer la cantidad de material (porcentaje de agregado) cuyas medidas proporcionan una forma demasiado alargada o son demasiado planas para ser utilizadas en una mezcla asfáltica.
- **Porcentaje de caras fracturadas:** Según norma ASTM D 5821 determina el porcentaje, en peso, del material que presenta una o más caras fracturadas de las muestras de agregados pétreos.

#### 4.3.2.2 LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

Los agregados para la preparación de las mezclas asfálticas deberán almacenarse separadamente en silos individuales, antes de entrar a la planta. Para el almacenaje y el desplazamiento de los agregados de estos silos al secador de la planta, deberá emplearse medios que eviten la segregación o degradación de las diferentes fracciones.

El proceso se inicia con el llenado de tres tolvas, uno con agregado de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$  y arena. Los agregados que salen de los alimentadores se depositan sobre una correa transportadora que los lleva hasta el horno, donde se elimina

la humedad de los componentes y se eleva su temperatura hasta el punto requerido para la compactación de estos con el cemento asfáltico.

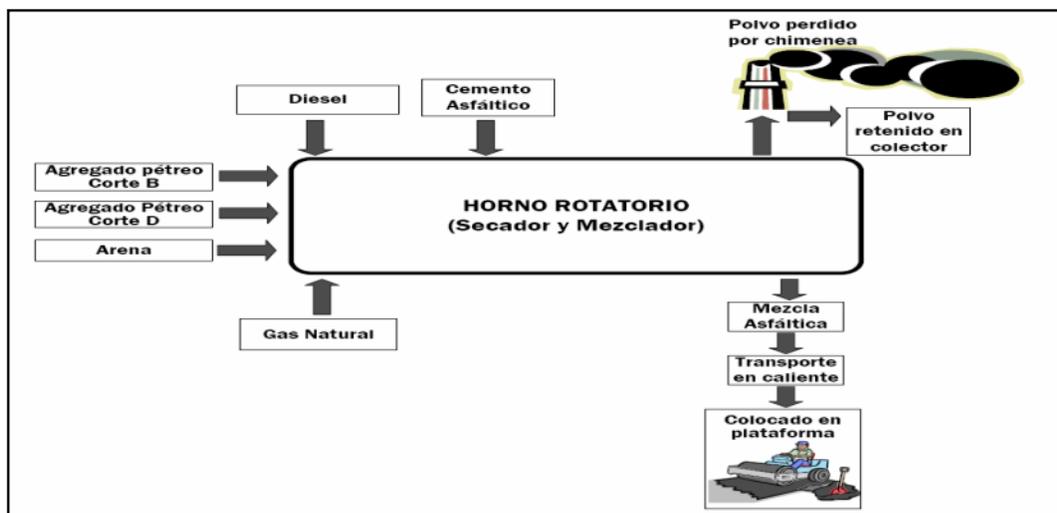
El horno posee una inclinación de 15° para facilitar el descenso de los materiales y trabaja con una temperatura de aproximadamente 150 °C.

La temperatura del cemento asfáltico, al momento de la mezcla, estará entre los 135 y 160 °C, y la temperatura de los agregados, al momento de recibir el asfalto, deberá estar entre 120 y 160 °C. En ningún caso se introducirá en la mezcladora el árido a una temperatura mayor de 10 °C que la temperatura del asfalto.

El tiempo de mezclado de una carga se medirá desde que el agregado seco que sale del horno ingresa al mezclador externo en donde todos los agregados serán recubiertos de material bituminoso y se logre una mezcla uniforme; generalmente se emplea un tiempo de 1 minuto aproximadamente.

Una vez mezclado el agregado con el cemento asfáltico este es llevado por medio de bandas transportadoras hacia el silo de descarga en donde se acumula para luego descargar en los camiones que transportan la mezcla asfáltica hasta la obra.

**Fig. 4.1 Proceso de Fabricación de Mezcla Asfáltica en Caliente**



Fuente: El Autor

Dentro de este proceso también se llevan a cabo, cuando exista producción las pruebas de laboratorio en donde se extrae una muestra para realizar los respectivos ensayos a la mezcla asfáltica.

El proceso básico de producción de mezcla asfáltica en planta varia dependiendo de la planta en que se produzca la mezcla, ya que el tipo de planta puede ser continuo o discontinuo.

#### **4.3.2.3 LÍNEA DE TRANSPORTE, COLOCACIÓN, COMPACTACIÓN.**

**a) Transporte de la Mezcla.-** La mezcla debe llegar a su punto de empleo en condiciones idénticas a las que tenía al salir del mezclador.

Se debe inspeccionar los camiones, viendo si existen fugas o irregularidades profundas que puedan dar lugar a adherencia del material, y comprobando que la caja no contiene ningún material que pueda ser perjudicial para la mezcla. Así también se debe limpiar la caja del camión con alguna solución como por ejemplo agua con jabón para evitar se adhiera el material y forme costras.

Las cajas de los vehículos deben estar cubiertas y aisladas, si es necesario, para evitar la pérdida del calor de la mezcla como también el que se contamine con material que se encuentra en el ambiente.

La disponibilidad de camiones suficientes que transporten la mezcla asfáltica es fundamental ya que permite que el ciclo de carga y descarga no se paralice, evitando así la planta se tenga que apagar y volver a poner en funcionamiento con lo cual consume combustible y pérdida de material que se produce hasta que la mezcla quede cubierta homogéneamente con cemento asfáltico.

**b) Colocación.-** Las operaciones de extensión de las mezclas asfálticas en caliente inciden directamente en la calidad de rodadura obtenida, y esta en la seguridad, confort y durabilidad del pavimento. La construcción de caminos de baja rugosidad – perfil longitudinal suave – es uno de los factores identificados directamente con la longevidad del pavimento. Se ha determinado que los pavimentos inicialmente poco rugosos duran más con menor mantenimiento que los que han sido construidos desde el inicio con una rugosidad excesiva. También se reducen considerablemente los costos del usuario cuando la rugosidad del pavimento es la adecuada.

Estudios llevados a cabo en el AASHTO Road Test demostraron que el 95% de la serviciabilidad del pavimento se controla a través de la rugosidad de la superficie de rodamiento. La rugosidad afecta la dinámica de los vehículos en movimiento, impacta sobre la velocidad de deterioro del mismo y en la operación de los vehículos.

La rugosidad inicial se asegura durante las etapas constructivas del pavimento, en cada capa colocada, en cada operación de extensión. Por tanto son fundamentales los recursos humanos, equipos, métodos de trabajo, tipo de mezcla, eliminación de segregaciones térmicas y granulométricas, continuidad de movimiento de la terminadora, evitar marcas horizontales, uniformidad de densificación, condiciones del clima y demás condiciones del proyecto.

Para el buen funcionamiento de una pavimentadora exige lo siguiente:

1. La pavimentadora debe funcionar tan continuamente como sea posible. Cuando la colocación se paraliza por un periodo de tiempo considerable, la mezcla se enfría y la excesiva

viscosidad del asfalto impide una extensión y compactación adecuada, dando lugar a irregularidades en la superficie terminada y a puntos con densidad insuficiente.

De ahí que se debe regular la velocidad de la pavimentación de acuerdo con la capacidad de la instalación de la planta y de los elementos de transporte, de forma que funcione continuamente.

2. En la tolva de la terminadora debe mantenerse material suficiente para suministrar a los tornillos sin fin extendedores mezcla suficiente para cubrir al menos dos tercios de su profundidad hasta sus extremos.
3. La velocidad de avance de la terminadora se debe regularse según el tipo y espesor de mezcla que se coloca.
4. La plancha debe calentarse al empezar el trabajo para que la colocación sea la más uniforme posible.
5. Se debe tener especial cuidado en las juntas tanto en las longitudinales como las transversales.

**c) Compactación.-** El volumen de aire en las mezclas asfálticas es de gran importancia dado que tiene un profundo efecto sobre el comportamiento inicial y a largo plazo del pavimento. Como regla general por cada 1% de aumento de vacíos en una mezcla convencional – por encima de 6 – 7% aproximadamente se pierde un 10% de vida de servicio del pavimento, también establece que existe considerable cantidad de evidencia que las mezclas asfálticas densamente graduadas no debieran exceder del 8% de vacíos in situ ni debajo del 3% durante su vida de servicio.

Cuando los porcentajes de vacíos de aire caen en zonas de valores extremos en mezclas densas pueden generar: reducción del módulo resiliente y estabilidad, reducción de la vida de fatiga, envejecimiento acelerado, menor durabilidad, desprendimientos, deformaciones y daño por presencia de humedad.

Los vacíos de aire de una mezcla compactada que resultan muy elevados o muy reducidos pueden causar una significativa reducción de la vida de servicio del pavimento. Existe un entorno de vacíos de aire totales que se denomina vacíos óptimos y otro que se ha dado en llamar vacíos pésimos.

- VAT Óptimos: para los cuales la mezcla está en balance con las propiedades buscadas.
- VAT Pésimos: para los cuales la mezcla está con contenidos de vacíos que ponen en riesgo su durabilidad.

Para una mezcla asfáltica densamente graduada y compactada en caliente los VAT óptimos en general se ubican entre 3 y 5%, con 4% el óptimo. Con vacíos menores al 3% y mayores al 8 – 12% se consideran pésimos dado que en el primer caso la mezcla resulta inestable ante variaciones del tránsito y del clima – deformaciones permanentes, exudaciones, etc, mientras que por encima del 8% la mezcla resulta permeable al agua y puede terminar en la desintegración de la misma.

Para alcanzar la densidad deseada se necesita como mínimo, dos apisonadoras. Durante la compactación las ruedas de las apisonadoras deben mantenerse húmedas justamente con la cantidad de agua necesaria para evitar que se adhieran al material. Las apisonadoras deben moverse a una velocidad lenta, pero uniforme, con la rueda o ruedas motoras del lado de la terminadora.

La velocidad no debe ser superior a 5 km/h en las apisonadoras de llanta metálica u 8 km/h en las apisonadoras de neumáticos .

La dirección de apisonado no debe cambiarse repentinamente, ni invertir la dirección de avance, ya que con ello se producirá un desplazamiento de la mezcla. Cualquier cambio importante en la dirección de la apisonadora debe hacerse sobre material estable. Si el apisonado causa desplazamiento del material las áreas afectadas deben disgregarse en seguida con palas o rastrillos, devolviéndolas a su nivel original mediante la adición de material suelto antes de volverlas apisonar. No se debe permitir que la maquinaria pesada o las apisonadoras se detengan en la superficie terminada hasta que esta se haya enfriado o curado.

Al pavimentar una sola franja esta debe apisonar de la siguiente manera:

1. Juntas transversales.
2. Borde exterior.
3. Apisonado inicial empezando en el lado exterior y avanzando hacia el más elevado.
4. Segundo apisonado. El mismo procedimiento que en literal 3.
5. Apisonado final.

Cuando se emplea dos terminadoras o se pavimenta contra una franja terminada anteriormente el apisonado de la junta longitudinal debe seguir al de la junta transversal.

Al utilizar dos pavimentadoras deben dejarse sin apisonar de 5 a 8 cm del borde sobre el que esta superponiendo material la segunda pavimentadora, apisonando cuando se haya terminado la junta entre las dos franjas. Los bordes no deben dejarse expuestos a los elementos más de 15 min antes del apisonado. Se debe tener

especial atención a las juntas transversales y longitudinales, tanto en capas intermedias como de superficie.

#### 4.3.2.4 LÍNEA DE CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad es fundamental para garantizar una mezcla asfáltica acorde a los diseños y los requerimientos de los constructores, para el control de calidad no solo es necesario el ensayar el asfalto y los áridos por separado, sino que se debe realizar ensayos sobre combinaciones de estos materiales hasta establecer las proporciones y características adecuadas para la mezcla asfáltica. A continuación se nombra los ensayos que se requiere para un mejor control de calidad de la mezcla asfáltica que se produce en la planta del Municipio de Loja:

**Tabla 4.1. Ensayos básicos para el control de calidad de mezclas asfálticas .**

NORMAS		DESCRIPCION
ASTM D 1888		Peso específico bulk de briquetas
ASTM D 3203	AASHTO T 269	Porcentaje de vacíos de aire en mezclas bituminosas densas y abiertas.
ASTM D 2172	AASHTO T 164	Porcentaje extracción de asfalto
ASTM D 2041	AASHTO T 209	Ensayo RICE (Densidad Teórica Máxima)
ASTM D 1664	AASHTO T 182	Cubrimiento de los agregados con materiales asfálticos en presencia de agua
ASTM D 2419	AASHTO T 176	Equivalente de arena
ASTM D 142	AASHTO T 112	Determinación de deletéreos
ASTM C 88	AASHTO T 104	Resistencia a los sulfatos
ASTM D 4791		Determinación de partículas largas y achatadas
ASTM D 5821		Determinación de caras fracturadas
ASTM D 1559	AASHTO T 245	Ensayo Marshall Rotura
ASTM D 1559	AASHTO T 245	Diseño de Mezclas Método Marshall
ASTM D 5	AASHTO T 49	Ensayo de penetración o consistencia de

		un betún
ASTM D 455	AASHTO T 201	Ensayo de Viscosidad de un betún.
ASTM D 1664	AASHTO T 182	Ensayo de adhesividad
ASTM D 36	AASHTO T 53	Determinación del punto de reblandecimiento
ASTM D 70	AASHTO T 228	Determinación del peso específico del asfalto

Fuente: El Pcv-Utpl

Cabe indicar que de estos ensayos para el control de calidad de la mezcla asfáltica, el laboratorio que posee el Municipio de Loja realiza cuatro que son los siguientes:

- ASTM D 1888, Peso específico bulk de las briquetas.
- ASTM D 2172, Porcentaje extracción de asfalto.
- ASTM D 2041, Ensayo Rice.
- ASTM D 1559, Ensayo Marshall rotura.

Así mismo es de vital importancia en control de calidad en la colocación de la mezcla en donde se debe tener un técnico en mezclas asfálticas con la finalidad que controle aspectos importantes como lo son: la temperatura, la forma de colocación y segregación de la mezcla.

#### **4.4 COSTO DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA**

El proceso de producción de mezcla asfáltica requiere de varias actividades, recursos, mano de obra, materiales etc., que al final inciden directamente en el costo de la producción. El costo varía de acuerdo al rendimiento que pueda tener tanto el equipo como la mano de obra, variación en los precios de la materia prima como del equipo.

El costo puede determinarse por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o también por metro cúbico (m<sup>3</sup>) como se lo describe a continuación

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA  
 ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL  
 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rendimiento por hora= 131.00

RUBRO	CAPA DE RODADURA DE H. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=5CM				UNIDAD	
1					M2	
A) MATERIALES			UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	Asfalto AP3	Lit	7.30	0.28	2.04	
2	Diesel	Lit	1.75	0.24	0.42	
3	Agredaos procesados 3/4"	M3	0.01	19.00	0.19	
4	Agredaos procesados 3/8"	M3	0.03	22.00	0.66	
5	Arena gruesa	M3	0.03	16.00	0.48	
6						
7						
8						
					TOTAL A)	3.79
B) MANO DE OBRA			No.	SALARIO REAL	RENDIM. U/H	COSTO TOTAL
1	Op. cargadora frontal	1	2.04	131.00	0.02	
3	Op. responsable planta asfáltica	1	2.04	131.00	0.02	
4	Op. rodillo autopropulsado	2	1.97	131.00	0.03	
5	Chofer licencia tipo E	1	2.62	131.00	0.02	
6	Ayudante de operador de equipo	3	1.93	131.00	0.04	
7	Peón	10	1.93	131.00	0.15	
8						
9						
					TOTAL B)	0.27
C) EQUIPO		POTENCIA HP	NRO. UNIDAD	COSTO HORARIO	RENDIM. U/H	COSTO TOTAL
1	Cargadora		1	45.00	131.00	0.34
2	Rodillo vibratorio liso		1	25.00	131.00	0.19
3	Rodillo neumático		1	25.00	131.00	0.19
4	Terminadora de asfaltos		1	60.00	131.00	0.46
5	Planta asfáltica		1	160.00	131.00	1.22
					TOTAL C)	2.41
					TOTAL D)	0.00
E) TOTAL COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)						6.47
COSTOS INDIRECTOS ( en % )					25.00	1.62
F) TOTAL COSTOS INDIRECTOS						1.62
					PRECIO UNITARIO	8.09

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA  
 ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL  
 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rendimiento por hora= 22.00

RUBRO 2	CAPA DE RODADURA DE H. ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA E=5CM				UNIDAD M3	
A) MATERIALES		UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	
1	Asfalto AP3	KG	105.00	0.60	63.00	
2	Agregado 3/4"	M3	0.18	19.00	3.42	
3	Agregado 3/8"	M3	0.35	22.00	7.70	
4	Arena gruesa	M3	0.50	16.00	8.00	
5					0.00	
6						
7						
8						
				TOTAL A)	82.12	
B) MANO DE OBRA		No.	SALARIO REAL	RENDIM. U/H	COSTO TOTAL	
1	Op. cargadora frontal	1	2.04	22.00	0.09	
3	Op. responsable planta asfáltica	1	2.04	22.00	0.09	
4	Jefe de planta asfáltica	1	4.00	22.00	0.18	
5	Peon	6	1.93	22.00	0.53	
6	Laboratorista	1	1.93	22.00	0.09	
7	Ayudante de Laboratorista	1	1.93	45.00	0.04	
8						
9						
				TOTAL B)	1.03	
C) EQUIPO		POTENCIA HP	NRO. UNIDAD	COSTO HORARIO	RENDIM. U/H	COSTO TOTAL
1	Cargadora		1	45.00	22.00	2.05
2	Planta asfáltica		1	160.00	22.00	7.27
3						
4						
5	Herramientas menores (5% M.O)		1	0.00	0.00	0.05
				TOTAL C)	9.37	
E) TOTAL COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)					92.51	
COSTOS INDIRECTOS ( en % )				25.00	23.13	
F) TOTAL COSTOS INDIRECTOS					23.13	
				PRECIO UNITARIO	115.64	

# CAPITULO V

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En la presente investigación se analizo el rendimiento de la planta de asfaltos del municipio, los procesos que se llevan a cabo para la producción de mezcla asfáltica y el implementar procesos que mejoren a la producción como la calidad y que se detalla a continuación con las siguientes conclusiones y recomendaciones:

### 5.1 CONCLUSIONES.

- ✚ La planta de asfalto del Municipio posee un rendimiento real de 60.04 m<sup>3</sup>/día, a diferencia de la producción nominal que la planta puede producir que es de 219.15 m<sup>3</sup>/día. Con lo que la planta trabaja a un 27% de su capacidad de producción.
- ✚ La baja producción que actualmente tiene la planta de asfalto es debido a que no existe una producción continua en cada mes, hay días que no hay producción por varios factores como lo son: falta de materiales pétreos, falta de cemento asfáltico, condiciones climáticas, y en especial obras de vialidad en donde colocar la carpeta asfáltica.
- ✚ Como consecuencia de la baja producción de mezcla asfáltica también el rendimiento de la terminadora de asfalto no es el adecuado por cuanto la maquina funciona a la par con la planta de asfalto.
- ✚ La planta de asfaltos al ser de producción tipo continua debe ser abastecida con la cantidad necesaria de camiones que transporten la mezcla asfáltica y a su vez estos cumplan con el ciclo de carga y descarga a tiempo para evitar la paralización de la producción de la planta ya que se perdería recursos como materia prima y combustible.

- ✚ La planta de asfaltos y la trituradora no están ubicados en un lugar en estratégico cerca de una cantera que permita el abastecer de materia prima para la producción de mezcla asfáltica.
- ✚ El laboratorio con el que cuenta el Municipio de Loja solo permite realizar el control de calidad de la mezcla, pero no así a la materia prima como los agregados pétreos, cemento asfáltico por separado.
- ✚ No existe una planificación clara y precisa por parte del Municipio para la producción de mezcla asfáltica como tampoco metas de producción y colocación en vías de la ciudad de Loja.

## **5.2 RECOMENDACIONES:**

- ✚ El mejorar la producción de la trituradora sea adquiriendo otra o repotenciarla, así mismo el traslado hacia canteras en donde se explote materia prima con la finalidad de obtener el stock suficiente de agregados para la producción continua de mezcla asfáltica.
- ✚ El almacenamiento de los agregados pétreos se debe ser cubierto se a con carpas o bajo techo con la finalidad de evitar la humedad de los mismos y aumentar el rendimiento en la producción de mezcla asfáltica, debido a que por cada variación de 1% en la humedad de los agregados, repercute variando la capacidad de producción de la planta en 13%.
- ✚ Se debe incrementar el equipo de laboratorio para mejorar el control de calidad de las materias primas como lo son los agregados, cemento asfáltico entre otros.

- ✚ El capacitar a los técnicos y operarios que están a cargo de la planta de asfalto como el de la colocación de la mezcla con la finalidad de evitar errores por desconocimiento.

### **5.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFIA.**

[1].- ALEJANDRO PADILLA RODRIGUEZ “Mezclas Asfálticas”

MONTEJO FONSECA Alonso. Ingeniería de Pavimentos para Carreteras. Tercera edición, Bogota, 2006.

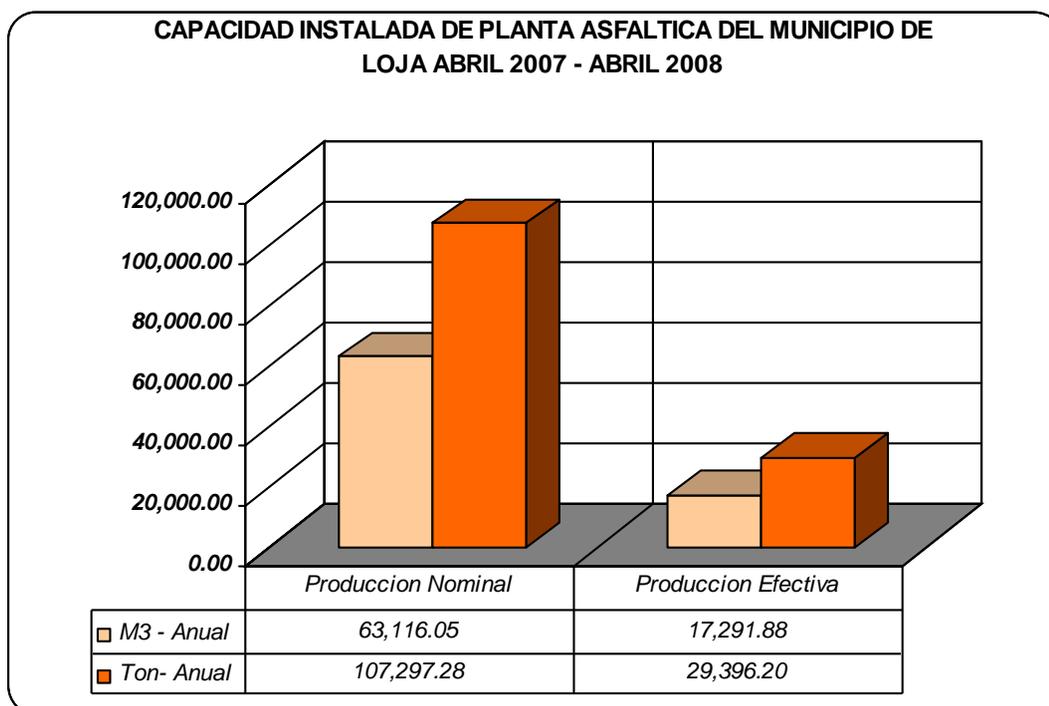
THE ASPHALT INSTITUTE. Manual del Asfalto. España, 1973

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CAMINOS Y PUENTES (2002). “MOP” Capitulo 400, Sección 405 -5. Ecuador.

**ANEXO**

## PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA RESUMEN ABRIL 2007 - ABRIL 2008

MES	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)
ABRIL	417.80	245.76	60.73	113.62	138.12	6,427.69
MAYO	2,233.00	1,313.53	289.10	554.83	513.98	34,353.85
JUNIO	2,082.00	1,224.71	311.20	623.74	324.67	32,030.77
JULIO	3,683.00	2,166.47	497.25	962.20	789.83	56,661.54
AGOSTO	4,738.00	2,787.06	757.32	1,156.22	1,492.23	72,892.31
SEPTIEMBRE	4,113.00	2,419.41	465.74	1,128.41	1,197.61	63,276.92
OCTUBRE	2,372.00	1,395.29	314.19	616.11	874.56	36,492.31
NOVIEMBRE	1,362.00	801.18	246.76	403.63	484.71	20,953.85
DICIEMBRE	2,523.00	1,484.12	307.06	627.14	644.30	38,815.38
ENERO	3,928.40	2,310.82	456.15	968.47	457.54	60,436.92
FEBRERO	1,052.00	618.82	127.97	256.63	256.63	16,184.62
MARZO	499.00	293.53	54.24	121.73	128.18	7,676.92
ABRIL	393.00	231.18	37.64	95.87	106.04	6,046.15
<b>TOTAL</b>	<b>29,396.20</b>	<b>17,291.88</b>	<b>3,925.33</b>	<b>7,628.61</b>	<b>7,408.41</b>	<b>452,249.23</b>



**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
ABRIL 2007**

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
20/4/07	04 - 15	7.0	4.1	1.4	2.7	3.4	107.7	Calle Brasil
23/4/07	LCG-072	14.0	8.2	2.9	5.4	6.8	215.4	Colombia y Paraguay
	LBD-489	9.0	5.3	1.8	3.4	4.4	138.5	Colombia y Paraguay
	04 - 18	12.0	7.1	2.5	4.6	5.9	184.6	Colombia y Paraguay
24/4/07	LCG-072	12.0	7.1	2.5	4.6	5.9	184.6	Brasil y Colombia
	04 - 18	11.5	6.8	2.4	4.4	5.6	176.9	Brasil y Colombia
	LBK-510	8.0	4.7	1.6	3.1	3.9	123.1	Clodoveo Jaramillo
25/4/07	04 - 18	11.5	6.8	2.4	4.4	5.6	176.9	Calle Machala
	LBD-489	1.0	0.6	0.2	0.4	0.5	15.4	Calle Machala
26/4/07	LCG-074	12.0	7.1	2.5	4.6	5.9	184.6	Calle Machala
	04 - 18	12.0	7.1	2.5	4.6	5.9	184.6	Calle Machala
	04 - 17	9.0	5.3	1.8	3.4	4.4	138.5	Calle Machala
	04 - 06	5.0	2.9	1.0	1.9	2.4	76.9	Calle Machala
	LCG-072	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Machala
	04 - 17	1.5	0.9	0.2	0.3	0.4	23.1	Calle Machala
27/4/07	04 - 06	8.3	4.9	1.0	1.9	2.2	127.7	Calle Machala
	LBH-777	14.0	8.2	1.7	3.2	3.7	215.4	Calle Machala
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	LBD-489	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
	LCG-073	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	LBH-777	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Calle Machala
	04 - 06	8.0	4.7	1.0	1.8	2.1	123.1	Calle Machala
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	04 - 15	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Calle Machala
LBD-489	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala	
30/4/07	04 - 18	22.0	12.9	2.6	5.0	5.8	338.5	Calle Machala
	04 - 06	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Calle Machala
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	2.7	3.2	184.6	Calle Machala
	04 - 02	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Av. 8 de Diciembre
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
<b>TOTAL</b>		<b>417.8</b>	<b>245.8</b>	<b>60.7</b>	<b>113.6</b>	<b>138.1</b>	<b>6427.7</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
MAYO 2007**

FECHA	CODIGO/ PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
2/5/07	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Clodoveo Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	14.0	8.2	1.7	3.2	3.7	215.4	Av. 8 de Diciembre
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Clodoveo Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Av. Benjamín Carrión
3/5/07	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Machala
	LCG-074	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Machala
	LBL-452	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Calle Machala
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Calle Machala
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Calle Machala
5/5/07	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Brasil y Colombia
	LCG-074	22.0	12.9	2.6	5.0	5.8	338.5	Brasil y Colombia
	LBH-777	16.0	9.4	1.9	3.6	4.2	246.2	Brasil y Colombia
	04 - 15	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Brasil y Colombia
	LBL-452	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Brasil y Colombia
7/5/07	LCG-074	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Colombia
	LCG-073	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Colombia
	LCG-072	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Colombia
	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Colombia
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	2.7	3.2	184.6	Calle Colombia
8/5/07	LCG-073	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Machala
	LCG-074	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Machala
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Machala
	04 - 17	12.0	7.1	1.4	2.7	3.2	184.6	Calle Machala
	LCG-072	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	LCG-073	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Machala
	LCG-074	16.0	9.4	1.9	3.6	4.2	246.2	Calle Machala
	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Machala
	04 - 17	14.0	8.2	1.7	3.2	3.7	215.4	Calle Machala
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	La Argelia
	LCG-074	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	La Argelia
	04 - 06	9.0	5.3	1.1	2.0	2.4	138.5	La Argelia
LCG-072	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Av. Benjamín Carrión	
9/5/07	LCG-072	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Calle Machala
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Machala
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	04 - 17	14.0	8.2	1.7	3.2	3.7	215.4	Calle Machala
	04 - 06	9.0	5.3	1.1	2.0	2.4	138.5	Calle Machala
	LBH-777	14.0	8.2	1.7	3.2	3.7	215.4	Calle Machala
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Machala
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Daniel Alvarez

10/5/07	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	04 - 18	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	LBL-452	12.0	7.1	1.4	2.7	3.2	184.6	Calle Machala
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Calle Machala
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
	04 - 06	9.0	5.3	1.1	2.0	2.4	138.5	Calle Machala
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	04 - 18	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Calle Machala
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Calle Machala
	04 - 06	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Calle Machala
11/5/07	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Epoca
	LCG-074	19.0	11.2	2.3	4.3	5.0	292.3	Epoca
	LBD-489	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
14/5/07	LBH-777	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
16/5/07	LCG-074	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Calle Machala
	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Gobernación de Mainas y Pío Jarar
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Gobernación de Mainas y Pío Jarar
	04 - 06	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Calle Machala
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Calle Machala
	04 - 06	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Calle Machala
17/5/07	LCG-074	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas
	HBT-703	12.0	7.1	1.4	2.7	3.2	184.6	España y Brasil
	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	España y Brasil
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	España y Brasil
	04 - 06	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	España y Brasil
	LCG-074	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	UNL
18/5/07	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	2.7	3.2	184.6	Gobernación de Mainas
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 02	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Gobernación de Mainas
	LCG-074	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas
	04 - 18	21.0	12.4	2.5	4.7	5.5	323.1	Gobernación de Mainas
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Gobernación de Mainas
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 02	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Gobernación de Mainas
22/5/07	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Epoca
	04 - 06	9.0	5.3	1.1	2.0	2.4	138.5	Gobernación de Mainas
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Gobernación de Mainas
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas
	04 - 15	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Gobernación de Mainas
	04 - 06	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Gobernación de Mainas
22/5/07	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Gobernación de Mainas
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas
	04 - 06	9.0	5.3	1.1	2.0	2.4	138.5	Atahualpa y Tnte. Maximiliano
	04 - 08	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Gobernación de Mainas
	04 - 02	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Atahualpa y Tnte. Maximiliano
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Atahualpa y Tnte. Maximiliano
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas

	04 - 08	10.0	5.9	1.2	2.3	2.6	153.8	Gobernación de Mainas
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 15	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Gobernación de Mainas
	04 - 02	11.0	6.5	1.3	2.5	2.9	169.2	Atahualpa y Tnte. Maximiliano
	04 - 06	9.0	5.3	1.1	2.0	2.4	138.5	Atahualpa y Tnte. Maximiliano
	04 - 18	20.0	11.8	2.4	4.5	5.3	307.7	Gobernación de Mainas
23/5/07	04 - 18	19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Gobernación de Mainas
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 15	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Gobernación de Mainas
	04 - 04	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Gobernación de Mainas
	04 - 06	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Tnte. Maximiliano y Quitumbe
	04 - 02	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Tnte. Maximiliano y Quitumbe
	04 - 18	19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Gobernación de Mainas
	04 - 15	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Tnte. Maximiliano y Quitumbe
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 04	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Gobernación de Mainas
	04 - 06	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Gobernación de Mainas
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Tnte. Maximiliano y Quitumbe
	04 - 18	19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Gobernación de Mainas
	24/5/07	04 - 18	21.0	12.4	3.1	6.3	3.3	323.1
04 - 17		15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Gobernación de Mainas
04 - 15		11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Gobernación de Mainas
04 - 06		9.0	5.3	1.3	2.7	1.4	138.5	Terminal
04 - 05		8.0	4.7	1.2	2.4	1.2	123.1	Terminal
04 - 02		9.0	5.3	1.3	2.7	1.4	138.5	Terminal
04 - 18		19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Gobernación de Mainas
04 - 17		15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Gobernación de Mainas
04 - 15		11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Gobernación de Mainas
04 - 02		10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Mercadillo y Quitumbe
04 - 05		10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Mercadillo y Quitumbe
04 - 18		19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Gobernación de Mainas
04 - 15		11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre
04 - 17		15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Sucre
04 - 02	9.0	5.3	1.3	2.7	1.4	138.5	Calle Sucre	
04 - 05	9.0	5.3	1.3	2.7	1.4	138.5	Calle Sucre	
29/5/07	04 - 15	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Sucre
	04 - 06	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Sucre
	LCG-074	21.0	12.4	3.1	6.3	3.3	323.1	Calle Sucre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
	04 - 06	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Quitumbe
	04 - 05	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Quitumbe
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Sucre
	04 - 02	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Sucre
	04 - 04	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Quitumbe
	04 - 19	19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Calle Sucre
	04 - 17	17.0	10.0	2.5	5.1	2.7	261.5	Calle Sucre
	04 - 15	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Sucre
	04 - 05	5.0	2.9	0.7	1.5	0.8	76.9	Belén
	04 - 18	18.0	10.6	2.7	5.4	2.8	276.9	Calle Sucre
04 - 06	6.0	3.5	0.9	1.8	0.9	92.3	Belén	

30/5/07	04 - 19	19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Belén
	04 - 02	2.0	1.2	0.3	0.6	0.3	30.8	Calle Sucre
	04 - 06	6.0	3.5	0.9	1.8	0.9	92.3	Belén
	04 - 05	5.0	2.9	0.7	1.5	0.8	76.9	Belén
	04 - 17	17.0	10.0	2.5	5.1	2.7	261.5	Calle Sucre
	04 - 15	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Sucre
	04 - 18	18.0	10.6	2.7	5.4	2.8	276.9	Calle Sucre
	04 - 19	19.0	11.2	2.8	5.7	3.0	292.3	Belén
<b>TOTAL</b>		<b>2233.0</b>	<b>1313.5</b>	<b>289.1</b>	<b>554.8</b>	<b>514.0</b>	<b>34353.8</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
JUNIO 2007**

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/6/07	04 - 18	20.0	11.8	3.0	6.0	3.1	307.7	Calle Sucre
	04 - 17	16.0	9.4	2.4	4.8	2.5	246.2	Calle Sucre
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 02	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Sucre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 06	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Sucre y Gonzanamá
	04 - 18	20.0	11.8	3.0	6.0	3.1	307.7	Calle Sucre
	04 - 17	16.0	9.4	2.4	4.8	2.5	246.2	Calle Sucre
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Eduardo Kingman y Gonzanamá
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 18	21.0	12.4	3.1	6.3	3.3	323.1	Calle Sucre
04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Sucre	
5/6/07	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Calle Sucre
	04 - 19	24.0	14.1	3.6	7.2	3.7	369.2	Calle Sucre
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. Eugenio Espejo
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Av. Eugenio Espejo
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Eugenio Espejo
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
6/6/07	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	8 de Diciembre y Salvador Bustamante
	04 - 15	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	8 de Diciembre y Salvador Bustamante
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
	04 - 05	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	8 de Diciembre y Salvador Bustamante
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	8 de Diciembre y Salvador Bustamante
	04 - 15	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Sucre y Gobernación de Mainas
	04 - 05	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre
04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre	
8/6/07	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Sucre
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	18 de Noviembre y Gonzanamá
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Sucre
	04 - 05	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Epiclachima
18/6/07	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	José Angel Monteros
	04 - 08	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
	04 - 05	8.0	4.7	1.2	2.4	1.2	123.1	Calle Zapotillo
	04 - 02	10.0	5.9	1.5	3.0	1.6	153.8	Calle Sucre
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Mercado Gran Colombia
	04 - 08	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Mercado Gran Colombia
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Zapotillo
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Zapotillo
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. 8 de Diciembre
04 - 05	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Santiago de las Montañas	

	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Redondel Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Zapotillo
	04 - 08	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. 8 de Diciembre
19/6/07	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Zapotillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Redondel de La Tebaida
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Zapotillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Zapotillo
	04 - 08	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Redondel de La Tebaida
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Zapotillo
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Zapotillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Nicolás García
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Zapotillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. Pío Jaramillo y Mercadillo
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Zapotillo
	04 - 08	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Calle Jaime Roldós
	04 - 18	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Calle Zapotillo
20/6/07	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	UV Televisión
	04 - 08	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. Emiliano Ortega y Lourdes
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Av. Emiliano Ortega y Lourdes
21/6/07	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	La Cárcel
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Zamora Huayco
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Zamora Huayco
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Zamora Huayco
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Zamora Huayco
22/6/07	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Subida a la Facultad de Medicina
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Puente de Lea
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Juan José Samaniego
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Juan José Samaniego
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Subida a la Facultad de Medicina
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Juan José Samaniego
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Puente de Lea
23/6/07	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Sucre y Catamayo
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Subida a la Facultad de Medicina
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Mercado de La Tebaida
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	La Salle
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Gobernación de Mainas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Sucre y Catamayo
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Gobernación de Mainas
25/6/07	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Gobernación de Mainas
	LBZ-635	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Sucre y Gonzanamá
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Sucre y Gonzanamá
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Sucre y Gonzanamá
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Sucre y Gonzanamá
	LBZ-635	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Sucre y Gonzanamá
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Cuba y Manuel A. Rodríguez
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Sucre y Gonzanamá
	04 - 02	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Sucre y Gonzanamá
04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. 8 de Diciembre	
04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Sucre y Gonzanamá	

27/6/07	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Velasco Ibarra
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Sucre
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Velasco Ibarra
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Velasco Ibarra
	04 - 06	11.0	6.5	1.6	3.3	1.7	169.2	Velasco Ibarra
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Terminal Terrestre
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Terminal Terrestre
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Terminal Terrestre
	04 - 06	6.0	3.5	0.9	1.8	0.9	92.3	Terminal Terrestre
28/6/07	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Juan de Salinas
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Juan de Salinas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Cuba y Manuel A. Rodríguez
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. 8 de Diciembre
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. Salvador Bustamante Celi
29/6/07	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Juan de Salinas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 08	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Juan de Salinas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Cuxibamba
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Juan de Salinas
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Juan de Salinas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Calle Juan de Salinas
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	30/6/07	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6
04 - 06		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Salvador Bustamante Celi
04 - 08		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 08		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
04 - 04		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
04 - 18		22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
<b>TOTAL</b>		<b>2082.0</b>	<b>1224.7</b>	<b>311.2</b>	<b>623.7</b>	<b>324.7</b>	<b>32030.8</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
JULIO 2007**

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
2/7/07	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Terminal Terrestre
04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Terminal Terrestre	
4/7/07	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Santiago de las Montañas
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Ramón Pinto
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Santiago de las Montañas
5/7/07	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 04	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Av. Cuxibamba
	04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas	
11/7/07	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 19	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Redondel de La Tebaida
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas

12/7/07	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 04	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 02	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 18	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas	
13/7/07	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 04	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Santiago de las Montañas
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Santiago de las Montañas
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Calle Fénix
	04 - 08	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 04	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Calle Fénix
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Santiago de las Montañas
	04 - 18	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Calle Fénix
	16/7/07	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8
04 - 04		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 08		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 06		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 15		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 05		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 18		23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 04		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 08		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 06		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 15		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 18		23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 05		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. Zoilo Rodríguez
04 - 04		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 08		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 06		12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 18	22.0	12.9	3.3	6.6	3.4	338.5	Av. 8 de Diciembre	

17/7/07	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Complejo Ferial
	04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.8	3.6	1.9	184.6	Complejo Ferial
04 - 17	15.0	8.8	2.2	4.5	2.3	230.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 06	13.0	7.6	1.9	3.9	2.0	200.0	Complejo Ferial	
18/7/07	04 - 19	23.0	13.5	3.4	6.9	3.6	353.8	Av. 8 de Diciembre
19/7/07	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Salvador Bustamante Celi
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	24 de Mayo y Rocafuerte
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 08	13.0	7.6	1.6	2.9	3.5	200.0	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 08	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre	
20/7/07	04 - 18	13.0	7.6	1.6	2.9	3.5	200.0	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 08	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
	LBD-489	16.0	9.4	1.9	3.6	4.3	246.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión	

21/7/07	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	LBD-489	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
23/7/07	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
27/7/07	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Daniel Alvarez
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Terminal Terrestre
	04 - 04	13.0	7.6	1.6	2.9	3.5	200.0	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	24.0	14.1	2.9	5.4	6.4	369.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Terminal Terrestre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Daniel Alvarez
	04 - 04	13.0	7.6	1.6	2.9	3.5	200.0	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	25.0	14.7	3.0	5.6	6.7	384.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
	28/7/07	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8
04 - 04		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 06		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 18		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 17		15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Daniel Alvarez
04 - 05		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 06		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 17		15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Daniel Alvarez
04 - 05		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre

30/7/07	04 - 18	24.0	14.1	2.9	5.4	6.4	369.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 18	24.0	14.1	2.9	5.4	6.4	369.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 06	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 17	5.0	2.9	0.6	1.1	1.3	76.9	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Av. 8 de Diciembre
	31/7/07	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8
04 - 19		24.0	14.1	2.9	5.4	6.4	369.2	Av. 8 de Diciembre
04 - 05		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
04 - 19		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 18		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 17		15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 04		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
04 - 18		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 17		15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
LBD-489		16.0	9.4	1.9	3.6	4.3	246.2	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 05		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Terminal Terrestre
04 - 04		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
04 - 18		23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 17		16.0	9.4	1.9	3.6	4.3	246.2	Av. 8 de Diciembre
LBD-489		15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 05		12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez
04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.2	184.6	Daniel Alvarez	
04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	4.0	230.8	Av. 8 de Diciembre	
<b>TOTAL</b>	<b>3683.0</b>	<b>2166.5</b>	<b>497.2</b>	<b>962.2</b>	<b>789.8</b>	<b>56661.5</b>		

## PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA AGOSTO 2007

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/8/07	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Lojana de Turismo
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	3.9	230.8	Av. 8 de Diciembre
	LBD-489	15.0	8.8	1.8	3.4	3.9	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Daniel Alvarez
	04 - 05	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Lojana de Turismo
	LBD-489	15.0	8.8	1.8	3.4	3.9	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	16.0	9.4	1.9	3.6	4.2	246.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Daniel Alvarez
	04 - 04	13.0	7.6	1.6	2.9	3.4	200.0	Lojana de Turismo
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Daniel Alvarez
04 - 18	6.0	3.5	0.7	1.4	1.6	92.3	Av. 8 de Diciembre	
2/8/07	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	3.9	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	3.9	230.8	Daniel Alvarez
	04 - 19	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	2.8	5.2	6.0	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 08	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 15	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	1.5	2.7	3.1	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	1.8	3.4	3.9	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	20.0	11.8	2.4	4.5	5.2	307.7	Av. 8 de Diciembre
	3/8/07	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8
04 - 19		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 05		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Héroes del Cenepa
04 - 04		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 17		15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 15		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
04 - 18		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle La Hora
04 - 19		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle La Hora
04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	España y Chile	

	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle La Hora	
	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle La Hora	
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle La Hora	
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle La Hora	
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle La Hora	
6/8/07	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Daniel Alvarez	
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Daniel Alvarez	
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Daniel Alvarez	
	04 - 08	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Daniel Alvarez	
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Daniel Alvarez	
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle La Hora	
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle La Hora	
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Bolivia y Mexico	
	04 - 08	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Fénix	
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Calle Fénix	
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Fénix	
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle Fénix	
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle Fénix	
	04 - 08	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Brasil y España	
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Calle Fénix	
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Daniel Alvarez	
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Oriental de Paso	
	7/8/07	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
		04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
04 - 19		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 15		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
04 - 04		13.0	7.6	2.5	3.0	4.6	200.0	Av. 8 de Diciembre	
04 - 18		24.0	14.1	4.7	5.6	8.5	369.2	Av. 8 de Diciembre	
04 - 19		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 17		15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 15		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Daniel Alvarez	
04 - 04		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
04 - 08		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Eduardo Mora Moreno	
04 - 18		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 19		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 04		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
04 - 18		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 17		15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 19		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
04 - 08		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Eduardo Mora Moreno	
04 - 05		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Daniel Alvarez	
04 - 04		12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
04 - 18		23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Daniel Alvarez	
04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre		
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Daniel Alvarez	
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre	
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre	

8/8/07	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	9.0	5.3	1.8	2.1	3.2	138.5	Daniel Alvarez
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Daniel Alvarez
9/8/07	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Daniel Alvarez
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	13.0	7.6	2.5	3.0	4.6	200.0	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Daniel Alvarez
13/8/07	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	3.0	1.8	0.6	0.7	1.1	46.2	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle Fénix
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Fénix
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle Fénix
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Fénix
14/8/07	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Fénix
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Calle Fénix
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Gobernación de Mainas
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Gobernación de Mainas
	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	La Tebaida
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	La Tebaida
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Romerillos
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre

15/8/07	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Romerillos
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Zapotillo
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
16/8/07	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Calle Romerillos
17/8/07	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. Pio Jaramillo y Mercadillo
	04 - 06	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. Pio Jaramillo y Mercadillo
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. Pio Jaramillo y Mercadillo
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. Pio Jaramillo y Mercadillo
	04 - 06	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
21/8/07	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. Pio Jaramillo y Mercadillo
	04 - 06	11.0	6.5	2.1	2.5	3.9	169.2	Av. Pio Jaramillo y Mercadillo
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Puerta de la ciudad
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Puerta de la ciudad
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Puerta de la ciudad
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	José A. Eguiguren y Juan José
	04 - 04	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	José A. Eguiguren y Juan José
	04 - 06	11.0	6.5	2.1	2.5	3.9	169.2	José A. Eguiguren y Juan José
	04 - 18	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	4.5	5.3	8.2	353.8	José A. Eguiguren y Juan José
	04 - 15	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	2.9	3.5	5.3	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 09	12.0	7.1	2.3	2.8	4.3	184.6	Av. Pio Jaramillo
04 - 06	11.0	6.5	2.1	2.5	3.9	169.2	Av. Pio Jaramillo	
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	José A. Eguiguren

22/8/07	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	José A. Eguiguren
	04 - 08	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	José A. Eguiguren
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Benjamín Carrión
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Benjamín Carrión
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	José A. Eguiguren
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Benjamín Carrión
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
23/8/07	04 - 08	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	José A. Eguiguren
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Benjamín Carrión
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Benjamín Carrión
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Benjamín Carrión
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	José A. Eguiguren
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Benjamín Carrión
24/8/07	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Benjamín Carrión
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Azuay y Juan José Peña
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Azuay y Juan José Peña
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Azuay y Juan José Peña
	04 - 06	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Azuay y Juan José Peña
	04 - 04	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Azuay y Juan José Peña
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Azuay y Juan José Peña
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Benjamín Carrión
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Benjamín Carrión
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Azuay y Juan José Peña
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Azuay y Juan José Peña
04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Benjamín Carrión	
04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Azuay y Juan José Peña	
04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Azuay y Juan José Peña	
04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Azuay y Juan José Peña	
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Juan de Salinas
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Juan de Salinas

25/8/07	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Juan de Salinas
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Juan de Salinas
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Juan de Salinas
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Juan de Salinas
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Juan de Salinas
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Juan de Salinas
	04 - 19	9.0	5.3	1.0	2.5	2.4	138.5	Juan de Salinas
27/8/07	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	La Tebaida
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	3.9	230.8	Av. Pío Jaramillo
29/8/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	La Tebaida
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
	30/8/07	04 - 15	12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6
04 - 04		12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo y Cuba
04 - 18		23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
04 - 06		11.0	6.5	1.2	3.0	2.9	169.2	Av. Pío Jaramillo y Cuba
04 - 08		12.0	7.1	1.3	3.3	3.1	184.6	Av. Pío Jaramillo y Cuba
04 - 18		23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
04 - 19		23.0	13.5	2.6	6.3	6.0	353.8	Av. Pío Jaramillo
04 - 15	5.0	2.9	0.6	1.4	1.3	76.9	Av. Pío Jaramillo	
<b>TOTAL</b>		<b>4738.0</b>	<b>2787.1</b>	<b>757.3</b>	<b>1156.2</b>	<b>1492.2</b>	<b>72892.3</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
SEPTIEMBRE 2007**

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
3/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Velasco Ibarra
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Velasco Ibarra
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Velasco Ibarra
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Daniel Alvarez
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Complejo Ferial
4/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Complejo Ferial
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Benjamín Carrión
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	José Monteros
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	5/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8
04 - 15		12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
04 - 06		11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
04 - 04		12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo y Av. Benjamín Carrión
04 - 05		11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Av. Benjamín Carrión
04 - 18		23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
04 - 15		12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
04 - 06		11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Av. Benjamín Carrión
04 - 05		11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Av. Benjamín Carrión
04 - 02		11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
04 - 18		23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo y Venezuela
04 - 19		23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
04 - 15		12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo y Av. Benjamín Carrión
04 - 06		11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
04 - 05		12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo y Venezuela	

6/9/07	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Cuba
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Av. Benjamín Carrión
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo	
04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo	
7/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Guayaquil y Nueva Loja
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Calle Argentina
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo	
04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo	
10/9/07	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 08	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo, frente al Cementerio
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo, frente al Cementerio
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
04 - 09	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo	
04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo	
12/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Cuba
04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo	

	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo y Cuba
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Mercadillo y Juan José Peña
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
13/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Salvador B. Celi
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Lauro Guerrero
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Lauro Guerrero
14/9/07	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Occidental
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Mercadillo y Juan José Peña
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
15/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Chuquiribamba
	LBH-497	17.0	10.0	1.9	4.7	5.0	261.5	Av. Chuquiribamba
04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Chuquiribamba	
17/9/07	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo y Brasil
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	LBH-497	17.0	10.0	1.9	4.7	5.0	261.5	Av. Pio Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Epoca
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Epoca
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Epoca
04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Epoca	
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Mercadillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Mercadillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Epoca

18/9/07	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Eugenio Espejo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Mercadillo
	04 - 17	16.0	9.4	1.8	4.4	4.7	246.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Eugenio Espejo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 08	6.0	3.5	0.7	1.6	1.7	92.3	Av. 8 de Diciembre
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Eugenio Espejo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
19/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Eugenio Espejo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Eugenio Espejo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Eugenio Espejo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Eugenio Espejo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Eugenio Espejo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 08	6.0	3.5	0.7	1.6	1.7	92.3	Av. 8 de Diciembre
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
20/9/07	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Rodriguez Witt
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Juan de Salinas
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Fénix y Av. 8 de Diciembre
04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo	
04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo	
21/9/07	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Mercadillo y Sucre
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Mercadillo y Sucre
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Sucre y Catamayo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Eduardo Kingman
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Mercadillo y Sucre
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Mercadillo y Sucre
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo

	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Eduardo Kingman
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Eduardo Kingman
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
24/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Celi Román
	04 - 05	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Celi Román
	04 - 18	21.0	12.4	2.4	5.8	6.1	323.1	Sucre y Gobernación de Mainas
	04 - 02	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Sucre y Gobernación de Mainas
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Sucre y Gobernación de Mainas
25/9/07	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Sucre y Gobernación de Mainas
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo y Cuba
26/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Motupe
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	San Cayetano Bajo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	San Cayetano Bajo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	San Cayetano Bajo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	San Cayetano Bajo
27/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	San Cayetano Bajo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Cuba y Manuel A. Aguirre
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Cuba y Manuel A. Aguirre
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Cuba y Manuel A. Aguirre
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Cuba y Manuel A. Aguirre
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 02	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
28/9/07	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Guayaquil
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	San Cayetano Bajo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	San Cayetano Bajo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	San Cayetano Bajo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	San Cayetano Bajo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	San Cayetano Bajo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	San Cayetano Bajo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
29/9/07	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	1.2	3.0	3.2	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	1.7	4.1	4.4	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
TOTAL	04 - 19	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	1.4	3.3	3.5	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	23.0	13.5	2.6	6.3	6.7	353.8	Av. Pio Jaramillo
<b>TOTAL</b>		<b>4113.0</b>	<b>2419.4</b>	<b>465.7</b>	<b>1128.4</b>	<b>1197.6</b>	<b>63276.9</b>	

## PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA OCTUBRE 2007

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/10/07	04 - 02	10.0	5.9	0.6	1.9	3.9	153.8	Clodoveo Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Clodoveo Jaramillo
2/10/07	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Clodoveo Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Clodoveo Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Clodoveo Jaramillo
	04 - 05	10.0	5.9	0.6	1.9	3.9	153.8	Clodoveo Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Clodoveo Jaramillo
	04 - 14	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Clodoveo Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Clodoveo Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	10.0	5.9	0.6	1.9	3.9	153.8	Clodoveo Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 06	10.0	5.9	0.6	1.9	3.9	153.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
3/10/07	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	0.9	2.9	5.8	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	10.0	5.9	0.6	1.9	3.9	153.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	0.9	2.9	5.8	230.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 08	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Orillas del Zamora
	04 - 17	15.0	8.8	0.9	2.9	5.8	230.8	Av. Orillas del Zamora
	04 - 04	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Av. Pio Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Orillas del Zamora
	04 - 08	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo
04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo	
04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pio Jaramillo	
04 - 04	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pio Jaramillo	
	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Zamora Huayco
	04 - 19	23.0	13.5	1.3	4.5	8.9	353.8	Av. Pio Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Av. Pio Jaramillo

5/10/07	04 - 17	15.0	8.8	0.9	2.9	5.8	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Zamora Huayco
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	0.9	2.9	5.8	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Av. Pío Jaramillo
6/10/07	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	0.9	2.9	5.8	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Nueva Loja e Isidro Ayora
	04 - 04	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Riobamba y Machala
	04 - 05	11.0	6.5	0.6	2.1	4.3	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	12.0	7.1	0.7	2.3	4.7	184.6	Av. Pío Jaramillo
8/10/07	04 - 18	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	1.2	4.1	8.2	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Mercado Pequeño Productor
	04 - 15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 08	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
10/10/07	04 - 08	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	14.0	8.2	2.5	4.2	5.0	215.4	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 05	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Velasco Ibarra
	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Velasco Ibarra
	04 - 15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Velasco Ibarra
	04 - 04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 05	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Jaime Roldós
	04 - 15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. De los Paltas
	04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	Av. 8 de Diciembre
	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 05	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	Av. De los Paltas
	04 - 15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. De los Paltas
	04 - 18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Av. Pío Jaramillo
04 - 04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre	
04 - 15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Pío Jaramillo	
04 - 08	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. 8 de Diciembre	
04 - 18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo	
04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo	

11/10/07	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. 8 de Diciembre
	04 - 15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. Pío Jaramillo
	04 - 08	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Occidental
	04 - 18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	Av. Pío Jaramillo
	04 - 17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	Av. Pío Jaramillo
	04 - 04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Pío Jaramillo
	04 - 15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Occidental
15/10/07	04 - 08	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	Av. Occidental
	04 - 15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	Av. Occidental
	04 - 18	20.0	11.8	3.6	6.1	7.1	307.7	Av. Pío Jaramillo
24/10/07	04 - 19	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	Av. Occidental
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. OCCIDENTAL
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	LCG-275	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	AV. OCCIDENTAL
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. OCCIDENTAL
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	FACULTAD DE MEDICINA
	LCG-275	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	8.0	4.7	1.4	2.4	2.8	123.1	HÉROES DEL CENEPa
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. OCCIDENTAL
25/10/07	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	FACULTAD DE MEDICINA
	04-18	22.0	12.9	4.0	6.7	7.8	338.5	AV. OCCIDENTAL
	04-19	23.0	13.5	4.2	7.0	8.2	353.8	AV. OCCIDENTAL
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-08	8.0	4.7	1.4	2.4	2.8	123.1	HÉROES DEL CENEPa
	04-18	22.0	12.9	4.0	6.7	7.8	338.5	AV. OCCIDENTAL
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
26/10/07	04-04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-08	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
27/10/07	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	SUCRE Y SARAGURO
29/10/07	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	JAIME ROLDOS
	04-15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	JAIME ROLDOS
	04-17	15.0	8.8	2.7	4.5	5.3	230.8	VÍA A ZAMORA
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	VÍA A ZAMORA
	04-04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	VÍA A ZAMORA
30/10/07	04-15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	VÍA A ZAMORA
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	VÍA A ZAMORA
31/10/07	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	VÍA A ZAMORA
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	ARGENTINA Y AV. PÍO JARAMILLO
TOTAL	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	COLOMBIA Y BRAZIL
	04-04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. ORIENTAL DE PASO
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	TIERRAS COLORADAS
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. ORIENTAL DE PASO
TOTAL	04-18	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	TIERRAS COLORADAS
	04-16	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	TIERRAS COLORADAS
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.4	7.5	323.1	TIERRAS COLORADAS
<b>TOTAL</b>	<b>2372.0</b>	<b>1395.3</b>	<b>314.2</b>	<b>616.1</b>	<b>874.6</b>	<b>36492.3</b>		

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
NOVIEMBRE 2007**

FECHA	CODIGO/ PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/11/07	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	REDONDEL ÉPOCA
	04-15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	UNE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	ÉPOCA
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	HÉROES DEL CENEP
5/11/07	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	TERMINAL TERRESTRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	TERMINAL TERRESTRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	TERMINAL TERRESTRE
	04-18	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
6/11/07	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	PERÚ Y PARAGUAY
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	PERÚ Y PARAGUAY
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
7/11/07	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	TERMINAL TERRESTRE
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	TERMINAL TERRESTRE
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
	8/11/07	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6
04-18		21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	SAUCES NORTE
04-19		21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
LCG-762		21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	SAUCES NORTE
04-15		12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	SAUCES NORTE
04-18		22.0	12.9	4.0	6.5	7.8	338.5	SAUCES NORTE
04-06		10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	SAUCES NORTE
04-18		21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	SAUCES NORTE
04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	PÍO JARAMILLO Y CHILE	

9/11/07	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	PÍO JARAMILLO Y CHILE
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	PÍO JARAMILLO Y CHILE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	PÍO JARAMILLO Y MEXICO
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	BRAZIL Y JAMAICA
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	BRAZIL Y JAMAICA
12/11/07	04-19	22.0	12.9	4.0	6.5	7.8	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-18	22.0	12.9	4.0	6.5	7.8	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	FACULTAD DE MEDICINA
13/11/07	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	RAMÓN PINTO
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	4.0	6.5	7.8	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
20/11/07	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	ZONA MILITAR
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	ZONA MILITAR
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	JOSÉ FELIX Y BERNARDO V.
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	JOSÉ FELIX Y BERNARDO V.
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	KENEDY Y PÍO JARAMILLO
	04-19	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	MAXIMILIANO R. Y PÍO J.
21/11/07	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	MERCADO MAYORISTA
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	MERCADO MAYORISTA
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	MERCADO MAYORISTA
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	RAMÓN PINTO
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	PÍO JARAMILLO Y MAXIMILIANO R.
23/11/07	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
29/11/07	04-02	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	JUAN J. PEÑA
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	PÍO JARAMILLO Y BRAZIL
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	PÍO JARAMILLO Y BRAZIL
	04-05	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	AV. ORILLAS DEL ZAMORA
	04-04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	UNL
	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	PÍO JARAMILLO Y BRAZIL
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	UNL
30/11/07	04-18	21.0	12.4	3.8	6.2	7.5	323.1	BRAZIL Y MANUEL AGUSTIN
	04-05	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
	04-15	11.0	6.5	2.0	3.3	3.9	169.2	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
	04-04	12.0	7.1	2.2	3.6	4.3	184.6	FUNERARIA JARAMILLO
	04-18	10.0	5.9	1.8	3.0	3.6	153.8	UNL
<b>TOTAL</b>		<b>1362.0</b>	<b>801.2</b>	<b>246.8</b>	<b>403.6</b>	<b>484.7</b>	<b>20953.8</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
DICIEMBRE 2007**

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/12/07	04-06	10.0	5.9	1.8	2.7	3.6	153.8	CALLE DANIEL ALVAREZ
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.3	4.3	184.6	CALLE DANIEL ALVAREZ
	04-02	10.0	5.9	1.8	2.7	3.6	153.8	PÍO JARAMILLO Y CUBA
3/12/07	04-05	11.0	6.5	2.0	3.0	3.9	169.2	PREDESUR
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.3	4.3	184.6	PREDESUR
	04-19	21.0	12.4	3.8	5.7	7.5	323.1	SAN PEDRO
	04-02	10.0	5.9	1.8	2.7	3.6	153.8	SAN PEDRO
4/12/07	04-16	12.0	7.1	2.2	3.3	4.3	184.6	ATRÁS DE PREDESUR
	04-18	21.0	12.4	3.8	5.7	7.5	323.1	SAN PEDRO
	04-19	21.0	12.4	3.8	5.7	7.5	323.1	KENEDY Y PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	2.2	3.3	4.3	184.6	ATRÁS DE PREDESUR
	04-18	21.0	12.4	3.8	5.7	7.5	323.1	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	21.0	12.4	3.8	5.7	7.5	323.1	AV. PÍO JARAMILLO
6/12/07	04-02	10.0	5.9	1.8	2.7	3.6	153.8	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	QUITUMBE Y TNT. MAXIMILIANO R.
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	QUITUMBE Y TNT. MAXIMILIANO R.
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	QUITUMBE Y TNT. MAXIMILIANO R.
	04-19	21.0	12.4	2.4	5.2	5.2	323.1	QUITUMBE Y TNT. MAXIMILIANO R.
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	ZOILO RODRIGUEZ
	04-18	21.0	12.4	2.4	5.2	5.2	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	21.0	12.4	2.4	5.2	5.2	323.1	QUITUMBE Y TNT. MAXIMILIANO R.
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	ZOILO RODRIGUEZ
	04-18	21.0	12.4	2.4	5.2	5.2	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	QUITUMBE Y TNT. MAXIMILIANO R.
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	21.0	12.4	2.4	5.2	5.2	323.1	AV. 8 DE DICIEMBRE
7/12/07	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	QUITUMBE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	QUITUMBE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	QUITUMBE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	QUITUMBE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	QUITUMBE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	QUITUMBE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE	
04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE	

	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	LOJANA DE TURISMO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
10/12/07	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	10.0	5.9	1.2	2.5	2.5	153.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. PALTAS Y QUINARA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	LAS PEÑAS
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	LAS PEÑAS	
11/12/07	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	LOJANA DE TURISMO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	ZMA-100	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	ZAMORA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	ZMA-102	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	ZAMORA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS	
12/12/07	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	LAS PEÑAS
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	LAS PEÑAS
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
13/12/07	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	LAS PEÑAS
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	MECANICA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	LAS PEÑAS
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE	

	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
14/12/07	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	MOTUPE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	MOTUPE
	OBG-002	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	MOTUPE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	GUAYAQUIL Y NUEVA LOJA
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	LAS PEÑAS
	04-18	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	MAXIMILIANO R. Y PÍO J.
	ZMA-100	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	ZAMORA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	OBG-002	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	MOTUPE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	LAS PEÑAS
17/12/07	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	LAS PEÑAS
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	MERCADILLO Y UNIVERSITARIA
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	GRAN COLOMBIA
18/12/07	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	GRAN COLOMBIA
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	GOBERNACIÓN DE MAINAS
04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	GOBERNACIÓN DE MAINAS	
20/12/07	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	TERMINAL TERRESTRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	CDLA. FABIOLA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. OCCIDENTAL
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	TERMINAL TERRESTRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. OCCIDENTAL
04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	CHUQUIRIBAMBA	
21/12/07	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	BOLIVAR Y EMILIANO ORTEGA
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	CHUQUIRIBAMBA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
26/12/07	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	MERCADILLO Y UNIVERSITARIA
	04-20	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	CHUQUIRIBAMBA
27/12/07	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	COLISEO CIUDAD DE LOJA
	04-18	21.0	12.4	2.4	5.2	5.2	323.1	HIPERVALLE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	VALLE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	NUEVA LOJA

28/12/07	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	CHUQUIRIBAMBA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	5.4	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-20	12.0	7.1	1.4	3.0	3.0	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
<b>TOTAL</b>		<b>2523.0</b>	<b>1484.1</b>	<b>307.1</b>	<b>627.1</b>	<b>644.3</b>	<b>38815.4</b>	

## PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA ENERO 2008

FECHA	CODIGO/ PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
<b>ANO 2008</b>								
2/1/08	04-04	12.0	7.1		3.0	1.4	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	18 NOVOVIEMBRE Y COLON
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	EPLICACHIMA
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
3/1/08	04-08	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	LAURO GUERRERO Y 10 AGO
	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	AV. PÍO JARAMILLO
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	EPLICACHIMA
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
4/12/08	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	MARIANA SAMANIEGO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	LOS ROSALES
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	LOS ROSALES
7/1/08	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
8/1/08	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
	04-04	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	MERC. PEQUEÑO PRODUCTOR
9/1/08	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO	

	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	GOB. MAINAS Y ROMERO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
10/1/08	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	GOB. MAINAS Y ROMERO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-08	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	BOLIVAR E IMBABURA
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
04-08	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO	
11/1/08	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	NICOLAS GARCIA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	NICOLAS GARCIA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO	
04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO	
12/1/08	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	SAUCES NORTE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	UNL
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	SAUCES NORTE
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	SAUCES NORTE
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	SAUCES NORTE
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	LA PRADERA
04-08	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	SAUCES NORTE	
14/1/08	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	YAGUARCUNA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	YAGUARCUNA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	YAGUARCUNA
	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	ELECTRICISTA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. PÍO JARAMILLO
04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. PÍO JARAMILLO	

15/1/08	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	PISCINA JIPIRO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	ELECTRICISTA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	SUBIDA HEROES CENEPA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
16/1/08	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	COLOMBIA Y BRAZIL
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	COLOMBIA Y BRAZIL
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	COLOMBIA Y BRAZIL
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
17/1/08	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	COLOMBIA Y BRAZIL
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	COLOMBIA Y BRAZIL
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	ARGENTINA Y CHILE
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	AV. BENJAMIN CARRION
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	AV. BENJAMIN CARRION
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AV. BENJAMIN CARRION
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA

18/1/08	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	DANIEL ALVAREZ
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	FACULTAD DE MEDICINA
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	DANIEL ALVAREZ
	04-16	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	COLOMBIA Y BRAZIL
19/1/08	04-20	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	FACULTAD DE MEDICINA
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	NUEVA LOJA
21/1/08	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	AZUAY Y M. AGUIRRE
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN J. SAMANIEGO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
22/1/08	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	JUAN J. SAMANIEGO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN J. SAMANIEGO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	JUAN J. SAMANIEGO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN J. SAMANIEGO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	JUAN J. SAMANIEGO
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN J. SAMANIEGO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	VILCABAMBA
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
23/1/08	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	KAB-088	11.1	6.5	1.3	2.7	1.3	170.8	VILCABAMBA
	N-1	12.5	7.4	1.5	3.1	1.5	192.3	CATACocha
	N-3	10.6	6.2	1.2	2.6	1.2	163.1	CATACocha
	N-2	12.5	7.4	1.5	3.1	1.5	192.3	CATACocha
	PWH-037	10.9	6.4	1.3	2.7	1.3	167.7	CATACocha
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	DANIEL ALVAREZ
	N-07	10.8	6.4	1.3	2.7	1.3	166.2	CATACocha
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-04	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN J. SAMANIEGO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN J. SAMANIEGO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	JUAN J. SAMANIEGO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO

25/1/08	GJZ-306	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	DANIEL ALVAREZ
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
28/1/08	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	CALLE BRAZIL
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	AV. ORIENTAL DE PASO
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
29/1/08	04-05	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	HIPERVALLE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-02	11.0	6.5	1.3	2.7	1.3	169.2	CALLE PARIS
	04-15	12.0	7.1	1.4	3.0	1.4	184.6	JUAN SALINAS Y 18 NOVIEMBRE
	04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-18	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO
04-19	22.0	12.9	2.6	5.4	2.6	338.5	RAMÓN PINTO	
<b>TOTAL</b>		<b>3928.4</b>	<b>2310.8</b>	<b>456.1</b>	<b>968.5</b>	<b>457.5</b>	<b>60436.9</b>	

## PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA FEBRERO 2008

FECHA	CODIGO	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/2/08	04-05	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. EMILIANO ORTEGA
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. ORILLAS DEL ZAMORA
6/2/08	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. PALTAS
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	OBG-002	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	N-3	10.7	6.3	1.3	2.6	2.6	164.6	CATACOCCHA
	N-2	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	OBG-002	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. PALTAS
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	OBG-002	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
8/2/08	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. EUGENIO ESPEJO
	04-08	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. EUGENIO ESPEJO
	04-19	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	EL VALLE
	N-3	10.7	6.3	1.3	2.6	2.6	164.6	CATACOCCHA
	N-1	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
	N-2	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
11/2/08	PRF-623	14.0	8.2	1.7	3.4	3.4	215.4	EL VALLE
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	EL VALLE
	04-08	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	CALLE BUCAREST
	PRF-623	14.0	8.2	1.7	3.4	3.4	215.4	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	OBG-002	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	RAMÓN PINTO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	RAMÓN PINTO
	PRF-623	14.0	8.2	1.7	3.4	3.4	215.4	CALLE BUCAREST
12/2/08	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	18 NOV. Y AZUAY
	N-3	10.7	6.3	1.3	2.6	2.6	164.6	CATACOCCHA
	N-7	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
	PWH-037	10.9	6.4	1.3	2.7	2.7	167.7	CATACOCCHA
	N-2	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	CALLE BUCAREST
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	MANUEL ZAMBRANO
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-18	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO

	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
13/2/08	N-3	10.7	6.3	1.3	2.6	2.6	164.6	CATACOCCHA
	N-1	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
	N-2	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
14/2/08	N-3	10.7	6.3	1.3	2.6	2.6	164.6	CATACOCCHA
	N-2	12.5	7.4	1.5	3.0	3.0	192.3	CATACOCCHA
	04-06	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	MANUEL ZAMBRANO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-17	15.0	8.8	1.8	3.7	3.7	230.8	PARAGUAY Y COLOMBIA
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	PARAGUAY Y COLOMBIA
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
15/2/08	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	CALLE FENIX
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-20	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-18	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-19	22.0	12.9	2.7	5.4	5.4	338.5	AV. PÍO JARAMILLO
	04-05	11.0	6.5	1.3	2.7	2.7	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-15	12.0	7.1	1.5	2.9	2.9	184.6	AV. 8 DE DICIEMBRE
26/2/08	04-02	11.5	6.8	1.4	2.8	2.8	176.9	PUERTA CIUDAD CALLE SUCRE
	04-06	11.5	6.8	1.4	2.8	2.8	176.9	MERCADILLO
	04-04	12.6	7.4	1.5	3.1	3.1	193.8	AV. 8 DE DICIEMBRE
<b>TOTAL</b>		<b>1052.0</b>	<b>618.8</b>	<b>128.0</b>	<b>256.6</b>	<b>256.6</b>	<b>16184.6</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
MARZO 2008**

FECHA	CODIGO/ PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/3/08	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	TERMINAL TERRESTRE
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	MERCADILLO Y PÍO JARAMILLO
3/3/08	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	JOSÉ FELIX Y SUCRE
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
4/3/08	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-08	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	MERCADILLO Y PÍO JARAMILLO
8/3/08	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	ARGENTINA Y AV. PÍO JARAMILLO
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	FACULTA DE MEDICINA
	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	SUCRE Y GONZANAMA
	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	SUCRE Y GONZANAMA
10/3/08	04-04	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	SUCRE Y GONZANAMA
	04-04	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	BRAZIL Y AV. PÍO JARAMILLO
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	BRAZIL Y AV. PÍO JARAMILLO
	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	SUCRE Y CATAMAYO
	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	SUCRE Y CATAMAYO
11/3/08	04-04	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	AV. EDUARDO QUIGMAN
	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	BRAZIL Y ARGENTINA
	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	MERCADILLO Y RAMON PINTO
12/3/08	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	MERCADILLO Y LAURO GUERRERO
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	10 DE AGOSTO Y LAURO GURRERO
	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	SUCRE Y CATCOCHA
13/3/08	04-05	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	QUINARA Y AV. PALTAS
	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	AV. EUGENIO ESPEJO
	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	AV. EUGENIO ESPEJO
18/3/08	04-15	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	EL VALLE
	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	UV TELEVISION
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	EPOCA
	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	EPOCA
	04-15	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	ESTADOS UNIDOS Y PALTAS
	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	ESTADOS UNIDOS Y PALTAS
19/3/08	04-15	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	EMILIANO ORTEGA Y LOURDES
	LBK-510	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
20/3/08	LBK-510	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
24/3/08	04-08	12.0	7.1	1.3	2.9	3.1	184.6	MACHALA Y GUAYAQUIL
	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	MACHALA Y GUAYAQUIL
	04-20	23.0	13.5	2.5	5.6	5.9	353.8	EPOCA
28/3/08	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	AV. 8 DE DICIEMBRE
	04-06	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	AV. 8 DE DICIEMBRE
29/3/08	04-02	11.0	6.5	1.2	2.7	2.8	169.2	JOSE FELIX Y BOLIVAR
	04-04	13.0	7.6	1.4	3.2	3.3	200.0	JOSE FELIX Y BOLIVAR
<b>TOTAL</b>		<b>499.0</b>	<b>293.5</b>	<b>54.2</b>	<b>121.7</b>	<b>128.2</b>	<b>7676.9</b>	

**PRODUCCION MEZCLA ASFALTICA  
ABRIL 2008**

FECHA	PLACA	VOLUMEN (Tn)	VOLUMEN (m3)	3/4 (m3)	3/8 (m3)	Arena (m3)	Asfalto (gls)	HASTA
1/4/08	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	TERMINAL TERRESTRE
	04-06	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	TERMINAL TERRESTRE
	LBK-510	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
4/4/08	04-15	12.0	7.1	1.1	2.9	3.2	184.6	CALLE CHUQUIRIBAMBA
5/4/08	04-06	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	MERCADILLO Y SUCRE
7/4/08	04-15	12.0	7.1	1.1	2.9	3.2	184.6	CALLE CHUQUIRIBAMBA
	04-06	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	8 DE DICIEMBRE Y SALVADOR BUS
	04-02	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	LAS PITAS
	04-17	16.0	9.4	1.5	3.9	4.3	246.2	LAS PITAS
	LBK-510	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	SALVADOR BUSTAMANTE CELI
10/4/08	04-05	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	DANIEL ALVAREZ
	04-06	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	DANIEL ALVAREZ
	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	DANIEL ALVAREZ
11/4/08	04-05	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	SHUSHUHUAYCO
	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	SHUSHUHUAYCO
	04-20	22.0	12.9	2.1	5.4	5.9	338.5	SHUSHUHUAYCO
	04-05	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	SHUSHUHUAYCO
	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	SHUSHUHUAYCO
12/4/08	04-20	22.0	12.9	2.1	5.4	5.9	338.5	REDONDEL ANGEL ROJAS
	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	REDONDEL DE LA UNL
14/4/08	04-06	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	UNL
	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	UNL
	04-05	11.0	6.5	1.1	2.7	3.0	169.2	REDONDEL TEBAIDA
16/4/08	04-18	22.0	12.9	2.1	5.4	5.9	338.5	REDONDEL TEBAIDA
	04-15	12.0	7.1	1.1	2.9	3.2	184.6	AV. BENJAMIN CARRION
	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	UV TELEVISION
17/4/08	04-04	13.0	7.6	1.2	3.2	3.5	200.0	AV. BENJAMIN CARRIÓN
	04-15	12.0	7.1	1.1	2.9	3.2	184.6	AV. BENJAMIN CARRIÓN
	04-18	23.0	13.5	2.2	5.6	6.2	353.8	AV. BENJAMIN CARRION
<b>TOTAL</b>		<b>393.0</b>	<b>231.2</b>	<b>37.6</b>	<b>95.9</b>	<b>106.0</b>	<b>6046.2</b>	