229
E.C
1979 v.3

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIVISION DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD

VIALIDAD
DIRECCION GENERAL
M.O.P.T.

PROYECTO DE CARRETERA: CIUDAD COLON – PUERTO CALDERA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA

INFORME FINAL

Departamento Diseños Específicos

VOLUMEN Nº 3

1979

DIVISION DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD
BIBLIOTECA

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
República de Costa Rica
BIBLIOTECA

VIALIDAD
DIRECCION GENERAL
M.O.P.T.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

DIVISION DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD

PROYECTO DE CARRETERA: CIUDAD COLON - PUERTO CALDERA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA

INFORME FINAL

Departamento Diseños Específicos

VOLUMEN Nº 3

1979

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
BIBLIOTECA
República de Costa Rica

VOLUMEN 3

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO 8

EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

I N D I C E

Pág.

CAPITULO 8 EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

8.1 Observaciones generales 1

8.1.1 Sobre el propósito del análisis. 1

8.1.2 Sobre aspectos metodológicos. 1

8.1.2.1 Clasificación del Proyecto 1

8.1.2.2 Procedimientos de cálculo 5

8.1.2.2.1 Relativos a los beneficios 5

8.1.2.2.1.1 Beneficios por concepto de ahorros en transporte 6

8.1.2.2.1.2 Beneficios agropecuarios 9

8.1.2.2.2 Relativos a los costos. 12

8.2 Elección de la línea defitiva 13

8.3 Cuantificación de beneficios 13

8.3.1 Por concepto de ahorros en transporte 13

8.3.2 Beneficios agropecuarios 17

8.3.3 Beneficios totales 18

8.4 Cuantificación de costos 19

8.4.1 Costos de construcción 19

8.4.2 Costos de mantenimiento 19

8.4.3 Costos totales 20

8.5 Comparación de beneficios y costos y analisis de sensibilidad 20

CAPITULO 8

EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

8.1 OBSERVACIONES GENERALES

8.1.1 Sobre el propósito del análisis.

Se tratará en este capítulo, de determinar el grado de solidez económica del proyecto, partiendo de una línea ya definida a la que corresponde un tránsito absorbido de otras vías existentes que generará ahorros para los usuarios y un área de influencia (directa) sobre cuyo desarrollo socioeconómico incidirá en cierta medida, generando beneficios para la economía nacional.

Por consiguiente, se efectuará una cuantificación de beneficios por los conceptos antes dichos y otra de los costos en que deberá incurrirse para lograrlos a través del período de vida útil del proyecto.

Los cálculos se harán bajo diversas hipótesis, considerando rangos de variación posibles de las variables más determinantes, de modo que sea posible apreciar el grado de sensibilidad de la justificación a tales variaciones, que pudieran suponerse como realmente factibles.

8.1.2 Sobre aspectos metodológicos.

8.1.2.1 Clasificación del proyecto.

En términos generales y para los efectos de la eva-

luación económica de proyectos o caminos, cabe considerar que podrían darse cuatro tipos de proyectos característicos a saber:

a) Proyectos globales o conjuntos

b) Proyectos de mejoras

c) Proyectos de desarrollo

d) Proyectos combinados

De conformidad con las características de cada uno, debe seleccionarse la metodología que resulte más adecuada para la evaluación económica. Ahora bien, los proyetos globales o conjuntos son aquellos que involucran un conjunto de obras (o proyectos individuales) comprendidos dentro de una determinada región. Se supone que la evaluación económica de los proyectos individuales, es una etapa dentro del proceso total de análisis socioeconómico del proyecto global, posterior a otros en los que, en primer término, se ha determinado el grado relativo de necesidad caminera de la región dentro de un espacio territorial mayor, en el que se han realizado las zonificaciones necesarias; luego, se supone se han estimado las magnitudes de la obra requerida para alcanzar cierto grado de satisfacción de la demanda existente o potencial y finalmente, se ha establecido la ubicación tentativa de los corredores de los posibles proyectos.

Pues bien, en relación con los proyectos individuales,

son característicos los tres últimos tipos antes mencionados.

El proyecto de mejora es aquel que, coro lo indica su denominación, introduce mejoría en las condiciones prevalecientes de atención a una demanda existente, entre dos puntos interrelacionados, de origen y/o destino, generando ahorros para los usuarios en virtud de disminuciones en los costos de operación de los vehículos y en el tiempo de sus ocupantes, así como otras economías resultantes de una disminución en la frecuencia de accidentes y en los gastos de mantenimiento de la vía de que se trate. La cuantificación total y detallada de todos y cada uno de estos tipos de ahorro (llamados beneficios directos), resulta procedente en proyectos urbanos y en carreteras de cierta importancia, dada la magnitud del tránsito existente, el desarrollo lateral de la vía y aún el de las zonas de influencia directa e indirecta.

Pero en proyectos de caminos en redes vecinales, locales, secundarias o complementarias, en las que su importancia fundamental estriba en el hecho de que promueven acceso y no tanto en el de que proporcionan comodidad al usuario, los ahorros en tiempo por ejemplo, suelen despreciarse y no solo porque merezcan poca consideración, sino también porque su cuantificación implica un análisis que de no efectuarse con la complejidad y minuciosidad que amerita, resultaría poco confiable.

Proyectos de desarrolloson aquellos que se pretende, provean acceso a una zona en la que las condiciones prevalecientes del transporte son muy primitivas o inexistentes, de modo que por esta circunstancia su desarrollo socioeconómico se encuentra estancado, atribuyéndosele a la nueva vía la función de promoverlo.

Se supone por lo tanto, que prácticamente no existe una demanda de transporte y que ésta, en cambio, resultará con la ejecución del proyecto, como consecuencia del desarrollo que generará.

Los beneficios atribuibles a esta clase de proyecto resultan, por consiguiente, del impacto en el desarrollo del potencial agropecuario de la zona de influencia. Se le computarían entonces, únicamente beneficios indirectos.

Finalmente, se ha señalado un último tipo de proyecto llamado de "características combinadas" el cual, consiguientemente, se refiere al caso de aquellos en los que, si bien existe una demanda creada de transporte entre sus puntos terminales o intermedios, se puede esperar que una mejora de superficie de rodamiento (generalmente muy sustancial), o de las condiciones geométricas, produzcan cierto impacto en la zona de influencia del proyecto, supuestamente con un grado de desarrollo un tanto incipiente.

Para este tipo de proyecto cabría la cuantificación de beneficios por concepto de ahorros en transporte (be-

neficios directos) a lo que habría que agregar la que se estime por el impacto en el desarrollo del potencial agropecuario (beneficios indirectos).

Este tipo de proyecto es bastante corriente en nuestro medio, pero se dan toda una gama de posibilidades según sea que los beneficios agropecuarios constituyan el aporte primordial a la economía nacional, siendo secundario el que resulta de ahorros en transporte, o que la situación sea inversa, o bien equilibrada.

Ahora bien, en relación con el proyecto objeto de este estudio, hay que señalar que cabe ubicarlo dentro de los denominados "de características combinadas" pues se esperan de él beneficios tanto directos como indirectos. Sin embargo, es importante apuntar que si bien se espera cierta incidencia en el desarrollo del potencial agropecuario de algunas zonas que atraviesa, especialmente de la que se ubica entre Orotina y la Bahía de Caldera, el proyecto ante todo se comportará con las características de uno "de mejora", pues los máximos y más importantes beneficios que generará son los que resulten de su actuación como vía alterna a otras existentes, especialmente a las rutas 3 y 1, entre San José y el Puerto en Puntarenas.

8.1.2.2 Procedimientos de cálculo

8.1.2.2.1 Relativos a los beneficios.

Como ya se señaló, según sea el proyecto de

que se trate, amerita considerar tanto unos como otros de los beneficios mencionados.

Para la evaluación económica del Proyecto en estudio, se computaron beneficios por concepto de ahorros en transporte, fundamentalmente y se agregaron los que se estimaron por el impacto en el desarrollo del potencial agropecuario.

Estos de consideráron conjunta y separadamente para efectos de determinar la rentabilidad.

8.1.2.2.1.1 Beneficios por concepto de ahorros en transporte.

Estos resultan de la diferencia entre los costos de operación de los vehículos automotores antes y después de realizada una mejora en las posibilidades de movilización entre dos puntos determinados del Proyecto. Dicha mejora puede consistir en un acortamiento de longitud de una alternativa de viaje o en la de las condiciones geométricas y/o estructurales de la misma. Esto es, cambios en el tipo, condición y/o dimensiones de la superficie de rudo y en los alineamientos horizontal y vertical. En términos generales, la metodología de cálculo de estos beneficios obedece al siguiente procedimiento:

Sean:

Bt = Beneficios totales actualizados por concepto de ahorros en transporte.

ΔC = Ahorro en transporte (en colones) promedio por vehículo-kilómetro en la extensión total del proyecto.

To = Tránsito promedio diario (TPD) atraído al iniciarse la operación del proyecto.

T = Tasa geométrica de crecimiento anual del tránsito atraído.

n = Número de años transcurridos en un momento dado del período de vida útil del proyecto (vida útil = 30 años).

L = Longitud total del proyecto en kilómetros.

i = Tasa de interés.

fn = Factor de actualización a una tasa "i" en el año "n".

Ahora bien, los ahorros generados por el Proyecto y atribuibles al tránsito To estarán dados por:

$$Ao = 365 . \Delta C . L . To \qquad (1)$$

y, en un año "n" del período de vida útil serían:

$$An = Ao\ (1+t)^n \qquad (2)$$

El beneficio computable en el año "n" (Btn) correspondería al valor actual del ahorro An, es decir, que:

$$Btn = An\, fn \qquad (3)$$

(3)

Pero, $fn = (1+i)^{-n}$ por lo tanto, combinando esta expresión con (3) y (2), resulta:

$$Btn = A_o \left[\frac{1+t}{1+i}\right]^n \quad (4)$$

Llámese (factor combinado de actualización y proyección), entonces la expresión (4) se simplifica quedando,

$$Btn = A \cdot R^n \quad (4\ A)$$

La suma acumulada de beneficios actualizados en un período de "n" años, resulta de:

$$Bt = \Sigma\ Btn = Bt_1 + Bt_2 + \cdots + Btn$$

o bien: (5)

$$Bt = \sum_{n=1}^{n=n} A_o R^n = A_o R + A_o R^2 + \cdots + A_o R$$

Expresión esta que corresponde a una progresión geométrica cuya suma de términos están dados por:

$$Bt = A_o R \left[\frac{R^n - 1}{R - 1}\right] \quad (6)$$

en la que para $R = 1$:

$$Bt = n\,A_o \quad (6\ A)$$

En el cuadro N°8-1 se muestran para una serie de posibles combinaciones de "i" y "t", los correspondientes a la expresión:

$$S = R \left[\frac{R^n - 1}{R - 1}\right] \quad (7)$$

8.1.2.2.1.2 Beneficios agropecuarios.

Tal como se ha dicho, se consideran integrados por los que genera la actividad agrícola propiamente (Ba') y los que resultan de la actividad del transporte de la producción (Ba'') De manera que los agropecuarios totales resultan de:

$$Ba = Ba' + Ba'' \qquad (8)$$

Sean:

Wn' = El peso en toneladas de la producción en el año "n" si no se realizara el proyecto.

Wn = El peso correspondiente si se construyera el proyecto.

r' = La tasa histórica de crecimiento de la producción.

r = La tasa de crecimiento esperada con la influencia del proyecto.

Luego, el incremento ΔWn en el año "n" será:

$$\Delta Wn = Wn - Wn' \qquad (9)$$

o bien,

$$\Delta Wn = Wo(1+r)^n - Wo(1+r')^n$$

$$\Delta Wn = Wo[(1+r)^n - (1+r')^n] \qquad (10)$$

En donde, Wo es la producción en el año base.

Supóngase que $\overline{P_f}$ y $\overline{\%Va}$ son respectivamente el precio en finca por toneladas y el por-

centaje de valor agregado de la producción agropecuaria promedios ponderados, ambos, con respecto a las cantidades producidas de cada producto. Si se aplican estos conceptos al incremento ΔW_n se obtendrá el valor agregado correspondiente, es decir:

$$Von = Wo \cdot \bar{P}_f \cdot \%\bar{V}a\,[(1+r)^n - (1+r')^n] \quad (11)$$

Finalmente, los beneficios en el año "n", corresponden al valor actualizado de "Von" es decir que:

$$B'on = Von\, f_n$$

o bien:

$$B'on = r\,Wo\,[(1+r)^n - (1+r')^n] f_n \quad (12)$$

Siendo $r = \bar{P}_f \cdot \%\bar{V}a$.

Entonces, los beneficios totales acumulados en el período de "n" años se obtienen de:

$$B'ó = r\,Wo \sum_{n=1}^{n=n} [(1+r)^n - (1+r')^n] f_n \quad (13)$$

Al crecimiento histórico de la producción (r') corresponde a una tasa más o menos fija, de manera que, manteniéndola constante resulta relativamente sencillo calcular para éste y diferentes combinaciones de valores del crecimiento esperado y de la tasa de interés, un conjunto de valores del parámetro.

$$\gamma = \sum_{n=1}^{n=n} [(1+r)^n - (1+r')^n](1+i)^n \quad (14)$$

con los cuales se obtendrían los correspondientes de Bo', mediante

$$Bo' = r\,Wo\,\gamma \quad (15)$$

En lo concerniente a los beneficios agropecuarios atribuibles a la actividad del transporte de la producción, la metodología establecida consiste en los siguientes pasos:

Sean:

T_{Dn} = El tránsito desarrollado (TPD) por la producción agropecuaria en el año "n".

d = La distancia media recorrida por los vehículos, del centroide del área de influencia al mercado de destino de la producción, en kilómetros.

$\overline{Cc}$ = El costo de operación promedio ponderado con respecto a la composición del tránsito (¢/vehículo-km.).

$\%V_{OT}$ = El porcentaje de valor agregado correspondiente a "c".

Entonces se tiene que:

$$Ba'' = 365\, d\, .\, \overline{C_c}\, .\, \%V_{OT}\, .\, T_{Dn} .f_n \qquad (16)$$

Luego, como $T_{Dn} = T_{Do}\,(1+t)^n$

y $f_n = (1+i)^{-n}$

$R = (1+t)/(1+i)$

La expresión (16) se transforma en

$$Ba'' = 365.d.\overline{C_c}\,.\,\%V_{OT}\,.\,T_{Do}.R^n \qquad (17)$$

en la que: $\delta = 365.d.\overline{C_c}.\,\%V_{OT}.T_{Do}$ es un parámetro.

Finalmente, para el período de "n" se tendrá:

$$Ba'' = \sum_{n=1}^{n=n} Ban'' = \delta \sum_{n=1}^{n=n} R^n \qquad (18)$$

expresión esta de la cual resulta que:

para $R > 1$: $Ba'' = S\,R\left[\frac{R^n - 1}{R - 1}\right] = S.S$ (18A)

y para $R = 1$: $Ba'' = S.R^n$ (18B)

8.1.2.2.2 Relativos a los costos.

En relación con los costos de construcción y mantenimiento se ha planteado el siguiente procedimiento:

Sean:

Q = Los costos atribuibles al proyecto.

Qc = Costos de construcción totales

Qm = Costos de mantenimiento totales actualizados.

L = Longitud del proyecto.

Cm = Costos promedio anual por kilómetro (ℓ/km.-año).

Se tendrá entonces que:

$$Q = Qc + Qm \qquad (19)$$

Siendo: $Qm = L.Cm.\sum_{n=1}^{n=n} fn$ (20)

o bien $Qm = L.Cm.Z$ (20A)

en donde "Z" es un parámetro dado por

$$Z = \sum_{n=1}^{n=n} fn$$

Cuyos valores para diferentes tasas de interés se muestran en el Cuadro N°8-1.

8.2 ELECCION DE LINEA DEFINITIVA

Aunque ya esto ha sido tratado en capítulo 7, conviene reafirmar la certeza de la conclusión lograda agregando ahora una cuantificación de beneficios agropecuarios generada por la actividad agrícola correspondiente a las zonas de influencia norte y sur, según se describieron en el capítulo 4.

En el cuadro N°8-2 se muestran las cifras en cuestión, las que revelan una vez más, la ventaja de la alternativa norte sobre la sur.

8.3 CUANTIFICACION DE BENEFICIOS.

8.3.1 Por concepto de ahorros en transporte. (Bt)

Para el cálculo correspondiente se comenzó por establecer todos los casos posibles de comparación de trayectorias alternativas, suponiendo la existencia o no del Proyecto.

Con base en datos del proyecto y en información disponible sobre las características geométrico-estructurales y de tránsito de las secciones de control de rutas existentes, se determinaron las mismas características para cada trayectoria alternativa, mediante las sumas o ponderaciones que fueron necesarias, a efecto de tener valores promedio que sirvieran de base para el cálculo de costos de operación. Esta primera etapa del proceso se resume en los cuadros N°8-3 y 8-4, en los que se anota para cada caso, considerando respectivamente la existencia e inexistencia del proyecto, el TPD resultante de expandir y corregir los valores de la encuesta de origen y destino mediante factores que toman en cuenta las variaciones horarias, diarias, semanales y mensuales, del flujo vehicular. También se muestra la composición porcentual,

DIVISION DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD
M. O. P. T.
COSTA RICA

según vehículos típicos, la longitud de la trayectoria, el tipo y condición de la superficie de rodamiento, la relación de ascensos y descensos, la velocidad de ruedo y el grado de curvatura. Algunas de tales características se anotan por tramos en el mapa de la Figura N°5-1, en la cual, además pueden apreciarse los números que identifican los puntos terminales de cada segmento principal de los caminos o carreteras involucrados en el estudio.

El paso siguiente fue calcular los costos de operación variables sin impuestos para cada vehículo típico, en función de la velocidad de ruedo, la relación de ascensos y descensos y el tipo de superficie, suponiendo muy buena su condición. Para esto se recurrió a las tablas sobre costos incluidos en el Capítulo 5 y en cuanto a la asignación de velocidades de ruedo, se utilizaron las curvas de las figuras 5-30, 5-31 y 5-32, no sin haber realizado en el campo, un estudio de comprobación, mediante el método que se resume en la hoja de cálculo que se incluyó en el capítulo 5, como figura N°5-33.

Los resultados de este estudio son los que se anotan precisamente en la penúltima columna de los cuadros N°8-3 y 8-4.

Para el cálculo inicial de costos de operación variables en referencia, se utilizó la fórmula que aparece como Figura N°8-1 en la cual se realizaron todas las interpolaciones requeridas con respecto a la velocidad y relación de ascensos y descensos.

Posteriormente se corrigieron los valores obtenidos por condición de la superficie de rodamiento, aplicando los factores de aumento de los cuadros 5-80 a 5-84. El proceso y resultado de esta determinación se incluye en los cuadros 8-5 y 8-6.

De esta forma, entonces, se establecieron costos de operación unitarios en ₡/1000 km. por vehículo típico y por caso, información esta que fue trasladada a los cuadros N° 8-7, en la que se anota la composición porcentual del tránsito, cuyos valores se multiplican por los costos antes indicados, a efecto de obtener por ponderación, un costo por vehículo promedio y por caso, bajo las situaciones con y sin el Proyecto.

En los cuadros N° 8-8 se muestra el cálculo de ahorros en transporte, según casos considerados de comparación de trayectorias alternativas. El proceso consistió en calcular por caso los costos de operación con y sin el proyecto, de manera que por diferencia se llegara a un ahorro unitario, por vehículo y por caso (a), el cual, aplicado al TPD correspondiente (T) dio un ahorro total por caso.

Es oportuno indicar que en unos pocos casos el ahorro resultó negativo por lo que fueron entonces desechados, considerando que en realidad, ello significaba que posiblemente no se produciría el desplazamiento de tránsito originalmente previsto.

En el cuadro N°8-9 se presenta un resumen del cálculo de ahorros por caso. La suma de todos estos ahorros (considerando sólo los valores positivos), dio para el conjunto de casos, un total de ... ₡94.051,3 por día.

Ahora bien, este valor corresponde a un tránsito atraído promedio en el Proyecto, que no necesariamente tiene que ser igual al calculado por la Dirección General de Planificación del MOPT, pues pueden haber ciertas diferencias de criterio para determinar la atracción por parte del Proyecto. . Por consiguiente, fue necesario establecer a qué TPD atraído corresponde la cuantificación de

ahorros efectuados, por lo que, tomando en cuenta las longitudes dentro del proyecto, recorridas por cada flujo atraído y considerando estos casos con respecto a las primeras, se obtuvo el valor del TPD atraído que se requería conocer, siendo este valor 2465, el cual corresponde al año 1975.

De conformidad con estas cifras, el ahorro unitario por vehículo y por día resulta de la relación:

$$\Delta C \cdot L = \frac{94051.3}{2465} = ¢38,15 / \text{vehículo - día}$$

Ahora bien, sustituyendo este valor en la expresión (1) resulta:

$$A_o = 365 * 38,15\ T_o$$

o bien,

$$A_o = 13,93\ T_o \qquad \text{(en miles de ¢)}$$

Luego, el beneficio total actualizado correspondiente al período de vida útil del proyecto quedaría dado por:

$$Bt = 13,93\ T_o\ S$$

De las asignaciones de tránsito efectuados por la Dirección General de Planificación del MOPT, resulta un TPD atraído promedio ponderado con respecto a las longitudes de los tramos principales de 3082 vehículos para 1975. Se infiere también de la misma fuente que la tasa histórica promedio de crecimiento del tránsito es de 7% por lo que el volumen citado actualizado al año base (1982) daría:

$$T_o = 1.07^7 . 3082 = 4949$$

Ahora bien, esta tasa de crecimiento es posible que se mantenga pero, para los efectos de este análisis, se va a suponer un rango de variación comprendido entre 5% y 9%, con el propósito de determinar cómo incide esta variación en la rentabilidad resultante.

El valor de T_o también es influyente por lo que podría supo-

nerse sujeto a un margen de error o variación del 25% en aumento o disminución.

Bajo este planteamiento será posible medir la sensibilidad de la rentabilidad a posibles variaciones de la magnitud del tránsito base estimado y de su crecimiento esperado. Para este efecto se calculan los valores del beneficio total actualizado por concepto de ahorros en transporte, utilizando los valores de los parámetros del cuadro N°8-1 y las expresiones matemáticas corresponientes.

En el Cuadro N°8-10 se muestran los resultados de tales determinaciones. No debe concluirse este aparte sin señalar muy enfáticamente que no se han considerado beneficios por ahorros en tiempo, ni los que pudieran generar economías en costos fijos, lo cual viene a reforzar las conclusiones finales de este estudio, respecto a la factibilidad económica del Proyecto.

8.3.2 Beneficios agropecuarios.

Estos los constituyen el valor agregado del incremento de producción agropecuaria, generada por el proyecto, el cual se ha calculado muy conservadoramente para las subzonas del área de influencia: Para la línea escogida correspondería sumar los montos de las subzonas Norte y Oeste. El resultado se presenta en el cuadro N°8-11 en el cual, a su vez, se incluye el cálculo del beneficio actualizado al 12%. Con base en estas cifras se obtuvo una tasa geométrica de crecimiento anual, equivalente o representativa del crecimiento utilizado en la proyección de producción, el cual fue más acelerado en los primeros años, manifestando luego una tendencia al decrecimiento. Dicha tasa resultó de un 7%, de modo que el valor base del incremento de producción resultaría ser:

$$VA_o = \frac{11188}{1.07} = 10456$$

Con este valor es posible calcular el beneficio agropecuario " Ba" para distintas tasas de interés mediante la expresión:

$$Ba = VA \cdot \sum_{n=1}^{n=n} rnfn = VA_o \cdot S$$

en donde "r" representa la tasa geométrica equivalente del incremento de producción generada por el proyecto. Los valores de la sumatoria se toman del cuadro N°8-1 para un 7% (t = r en este caso) y resultan las cifras del cuadro N°8-12. Es importante señalar que no se están considerando los beneficios generados por la actividad del transporte de la producción agropecuaria, cuya magnitud generalmente resulta despreciable en comparación con los montos correspondientes a otros tipos de beneficio. En todo caso, esta omisión colocaría el estudio del lado de la seguridad.

8.3.3 Beneficios totales.

Estos resultan para las diversas hipótesis planteadas, de la suma de los valores de los cuadros N°8-10 y 8-12. Los resultados se presentan en el cuadro N°8-13.

Debe tenerse en cuenta que esta cuantificación de beneficios no involucra los que resultan de ahorros en tiempos de viaje de los ocupantes de los vehículos, ni los que resultan de otras economías en costos fijos, ni los que genera la actividad del tránsito desarrollado; todo lo cual indica la adopción de un criterio conservador tendiente a no favorecer la justificación del proyecto y asegurar la certeza de la conclusión final en este sentido.

8.4 CUANTIFICACION DE COSTOS

8.4.1 Costos de construcción.

El detalle de estos, según componentes principales, ya ha sido presentado en el capítulo 7. A la alternativa escogida se le estimó un costo de ₡531 millones, pero para los efectos de la evaluación económica y concretamente del análisis de sensibilidad, se supondrán incrementos del 15%, 30%.

8.4.2 Costos de mantenimiento.

El programa correspondiente ya ha sido descrito en el capítulo 7 (ver cuadro 7-8 y 7-9) en el cual fue planteada también una forma de cálculo de conversión de los gastos anuales con altibajos a lo largo del período de vida útil en un valor equivalente anual,(ver punto 7.3.1) el cual se utilizará en la determinación de costos actualizados mediante la expresión matemática que para tal fin ha sido deducida.

El costo anual de mantenimiento según ya se indicó, resultó en el monto de ₡15.735 /km.-año. Al respecto, cabe advertir que a esta cifra tendría que rebajársele la posible disminución de gastos de mantenimiento que pudiera producirse en las vías alternas del proyecto, en virtud del decrecimiento de su uso por los vehículos automotores, pero esto no se entra a considerar en este análisis pues, lo contrario, esto es, la utilización de la cifra dicha tal como ha sido calculada, desfavorece la justificación del proyecto, en beneficio de la seguridad respecto a las conclusiones finales del estudio.

Considerando que la longitud de la alternativa es 66.55 km., el costo total anual de mantenimiento durante la vida útil del pro-

yecto, estaría dado por:

$$\frac{Qm = Cm \cdot L \cdot Z}{Qm = 1047 \cdot Z}$$

Con esta expresión y los valores del cuadro N°8-1, se calculan los montos del mantenimiento actualizado a diferentes tasas de interés. Los resultados se anotan en el cuadro N°8-14.

8.4.3 Costos totales.

Estos resultan de la suma de costos de construcción y los de mantenimiento. En el cuadro N° 8-15 se presenta el cálculo correspondiente que obedece a la expresión:

$$Q = Q_C + Qm$$

en la que "Q_C" se determina según diferentes hipótesis de variación.

8.5 COMPARACION DE BENEFICIOS Y COSTOS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

En el cuadro N°8-16 se presenta el cálculo de la relación beneficios sobre costos, para todas las posibilidades de combinación de los valores obtenidos para ambas variables, bajo las diferentes hipótesis.
Este conjunto de valores de "P" (relación beneficios/costos), permite por el método gráfico calcular la rentabilidad del proyecto, cuál es el valor de "i" para el cual $P = \emptyset (i) = 1$.
El resultado de esta determinación se muestra en el cuadro N°8-17.
Este por sí solo demuestra la gran solidez económica del proyecto, pues se ve que aún para las condiciones más adversas, supuestas en cuanto a beneficios (los más bajos), la rentabilidad resultante resulta ser del 10%. En las condiciones que se suponen normales, esto es, para los valores básicos calculados para las variables determinantes, la renta-

bilidad resultante es del 22.2%. En síntesis, el rango de rentabilidad resultante oscila entre un 10% y un 28%, pero hay que tomar en cuenta que la posibilidad de que concurran todas las tendencias adversas consideradas es remoto, por no decir imposible, pues ella contempla un crecimiento del tránsito en 2% inferior al histórico, determinado para el tránsito atraído que es de un 7%; una magnitud del mismo en 25% inferior a la estimada, la cual, cabe agregar, a su vez se calcula con criterio conservador; no considera los beneficios agropecuarios y finalmente, supone un incremento en el costo de construcción del 30%.

CUADROS Y FIGURAS DEL

CAPITULO 8

CUADRO N° 8-1

COSTA RICA : PROYECTO CIUDAD COLON - PUERTO CALDERA

Valores de los parámetros "S" y "Z"
para diferentes valores de "i" y "t"

i \ t	S					Z
	3	5	7	9	12	
6	15,00	18,14	22,10	27,16	37,48	11,47
8	12,63	15,07	18,16	22,07	29,94	9,82
10	10,77	12,71	15,15	18,19	24,30	8,51
12	9,30	10,87	12,82	15,22	20,00	7,47
18	6,41	7,29	8,35	9,63	12,10	5,35
24	4,78	5,33	5,96	6,71	8,11	4,11

Explicación : i = tasa de interés
t = tasadde crecimiento del tránsito atraído

$$S = R\left[\frac{R^{20}-1}{R-1}\right]$$

$$R = (1+t)/(1+i)$$

$$Z = \sum_{n=1}^{n=n} (1+i)^{-20}$$

CUADRO N° 8-2

COSTA RICA : PROYECTO CIUDAD COLON - PUERTO CALDERA.

Beneficios resultantes de la actividad agropecuaria inducida por el Proyecto en las subzonas norte y sur.

AÑO	SUBZONA NORTE		SUBZONA SUR	
	VALOR AGREGADO	BENEFICIO */	VALOR AGREGADO	BENEFICIO */
1980	6837	6104	7391	6599
1981	7846	6255	7799	6217
1982	8943	6365	8230	5858
1983	10154	6453	8644	5494
1984	11436	6489	9237	5241
1985	12766	6468	9587	4857
1986	13297	6015	9870	4169
1987	13782	5566	10155	4101
1988	14268	5145	10445	3767
1989	14776	4757	10731	3455
1990	15303	4399	11048	3176
1991	15412	3956	11064	2840
1992	15550	3564	11233	2574
1993	15679	3208	11328	2318
1994	15798	2886	11354	2074
1995	15933	2599	11438	1866
1996	15964	2325	11557	1683
1997	15999	2081	11607	1509
1998	16031	1861	11644	1352
1999	16059	1665	11677	1211
TOTAL	88161		70361	

*/ Actualizado al 12 %

CUADROS 8-3

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Características físicas y del Tránsito en trayectorias alternativas de origen y destino, considerando la existencia del Proyecto.

NOTA: Ver cuadros 8-3(1) a 8-3(15)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3(1)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación EL PEAJE NARANJO — Ruta 3 — Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
1 A	SAN JOSÉ	GUANACASTE	611	B.B'.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.J	57,7	5.0	18,1	11,8	7,4	88,48	A	MB	2,29		3,90
2 A	SAN JOSÉ	PUNTARENAS	747	B.B'.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.26.	60,5	7,7	15,2	9,4	7,2	85,06	A	MB	2,32		3,90
B										10,40	A	B	1,50		7,50
3 A	SAN JOSÉ	ESPARZA	40	B.B'.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.17.16.	62,5	10,7	12,5	5,4	8,9	85,06	A	MB	2,32		3,90
B										10,33	A	B	2,68		4,75
4 A	SAN JOSÉ	PAÍSES DEL NORTE	210	B.B'.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.J	37,2	6,3	9,4	20,4	26,7	88,48	A	MB	2,29		3,90
5 A	SAN JOSÉ	MATA DE LIMÓN	14	B.B'.C.D.D'.E.F.G.H.44	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	76,34	A	MB	2,35		3,90
6 A	ALAJUELA	GUANACASTE	38	22.9.8.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.J	42,4	3,3	28,8	11,9	13,6	7,15	A	B	2,76		6,75
B										82,12	A	MB	2,11		3,90
7 A	ALAJUELA	PUNTARENAS	45	22.9.8.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.26	56,9	2,0	23,5	7,8	9,8	17,55	A	B	2,01		7,00
B										78,70	A	MB	2,14		3,90
8 A	ALAJUELA	PAÍSES DEL NORTE	4	22.9.8.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	7,15	A	B	2,76		6,75
B										82,12	A	MB	2,11		3,90
9 A	HEREDIA	GUANACASTE	63.	31.7.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	7,00	A	B	2,82		6,00
B										82,12	A	MB	2,11		3,90
10 A	HEREDIA	PUNTARENAS	49	31.7.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.26	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	17,40	A	B	2,03		5,00
B										78,70	A	MB	2,14		3,90
11 A	HEREDIA	ESPARZA	4	31.7.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.17.16	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	17,33	A	B	2,74		5,35
B										78,70	A	MB	2,14		3,90
12 A	HEREDIA	PAÍSES DEL NOETE	2	31.7.32.C.D.D'.E.F.G.H.44.I.25.J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	7,00	A	B	2,82		6,00
B										82,12	A	MB	2,11		3,90
13 A	ATENAS	PUNTARENAS	7	23.E.F.G.H.44.I.25.26	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	57,76	A	MB	2,02		4,00
B										10,40	A	B	1,50		7,50
14 A	LA GARITA	PUNTARENAS	2	45.D'.E.F.G.H.44.I.25.26	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	14,74	A	B	2,13		7,50
B										59,61	A	MB	2,06		4,00

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3(2)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación EL PEAJE - NARANJO Ruta 3 Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
15	A	CIRUELAS	GUANACASTE	2	32. C. D. D'. E. F. G. H. 44. I. 25. J	16,8	6,7	24,9	12,1	9,5	82,12	A	MB	2,11		3,90
16	A	CLOTIÑA	HEREDIA	2	43. G. F. E. D'. D. C. 32. 7. 31	16,8	6,7	24,9	12,1	9,5	16,83	A	MB	2,97		5,90
	B										7,00	A	B	2,82		8,00
17	A	ESPARZA	PANAMÁ	2	16. 17. 25. I. 44. H. H'. 39. 40 41. 29. 28. 27. 5	16,8	6,7	24,9	12,1	9,5	86,88	A	B	1,96		4,00
	B										28,82	A	MB	2,07		4,00
	C										112,91	L	B	3,31		5,25
18	A															
	B															
	C															
19	A															
	B															
	C															
20	A															
	B															
	C															
21	A															
	B															
	C															
22	A															
	B															
	C															
23	A															
	B															
	C															
24	A															
	B															
	C															
25	A															
	B															
	C															
26	A															
	B															
	C															
27	A															
	B															
	C															
28	A															
	B															
	C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (3)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación CIUDAD COLÓN — Ruta 7 — Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
29	A	CIUDAD COLÓN	ALAJUELA	17	20. D. C. 32. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	10,44	A	MB	1,98		3,75
	B										7,15	A	B	2,76		6,75
	C															
30	A	CIUDAD COLÓN	NARANJO	7	20. D. C. 32. 8. 9. 10. 11. 12. 36.	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	10,44	A	MB	1,98		3,75
	B										33,89	A	B	3,46		4,50
	C															
31	A	CIUDAD COLÓN	SAN RAMÓN	7	20. D. C. 32. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 37	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	10,44	A	MB	1,98		3,75
	B										45,42	A	B	3,29		4,25
	C															
32	A	PURISCAL	ALAJUELA	18	21. 20. D. C. 32. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	10,44	A	MB	1,98		3,75
	B										27,41	A	B	5,03		10,75
	C															
33	A	PURISCAL	PALMARES	3	21. 20. D. D'. 45. 10. 11. 12. 13. 33	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	16,79	A	MB	2,45		3,75
	B										55,41	A	B	4,42		6,75
	C															
34	A	PURISCAL	LA GARITA	2	21. 20. D. D'. 45	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	16,79	A	MB	2,45		3,75
	B										24,60	A	B	5,44		11,75
	C															
35	A	PURISCAL	GUANACASTE	2	21. 34. F. G. H. 44. I. 25. J	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	20,26	A	B	5,83		13,25
	B										79,82	A	MB	2,01		4,00
	C															
36	A	PARRITA	ALAJUELA	6	40. 39. 46. 47. H'. H. G. F. E. D'. D. C. 32. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	58,58	A	MB	2,22		3,75
	B										83,70	A	B	1,94		4,25
	C										6,92	L	B	1,50		3,75
37	A	PARRITA	LA GARITA	3	40. 39. 46. 47. H'. H. G. F. E. D'. 45	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	39,49	A	MB	2,15		3,90
	B										80,89	A	B	1,96		4,00
	C										6,92	L	B	1,50		3,75
38	A	PARRITA	SAN JOSÉ	10	40. 39. 46. 47. H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. B	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	64,94	A	MB	2,45		3,90
	B										76,55	A	B	1,86		4,00
	C										6,92	L	B	1,50		3,75
39	A	QUEPOS	SAN JOSÉ	17	30. 41. 40. 39. 46. 47. H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. B	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	64,94	A	MB	2,45		3,90
	B										76,55	A	B	1,86		4,00
	C										31,47	L	B	1,50		3,75
40	A	QUEPOS	ALAJUELA	9	30. 41. 40. 39. 46. 47. H'. H. G. F. E. D'. D. C. 32. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	58,58	A	MB	2,22		3,75
	B										83,70	A	B	1,94		4,25
	C										31,47	L	B	1,50		3,75
41	A	QUEPOS	ATENAS	2	30. 41. 40. 39. 46. 47. H'. H. G. F. E. B	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	37,64	A	MB	2,09		4,00
	B										76,55	A	B	1,86		4,00
	C										31,47	L	B	1,50		3,75
42	A	SAN PABLO	SAN JOSÉ	21	34. F. E. D'. D. C. B'. B.	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	44,14	A	MB	2,77		3,90
	B															
	C															

La numeración de recorridos se pasa en el mapa de la Fig No

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (4)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación LA GARITA — Ruta 11 — Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
43	SAN JOSÉ	ATENAS	270	B. B'. C. D. D'. E. 23	54,6	12,9	26,3	5,2	1,0	32,06	A	MB	3,12		4,00
44	SAN JOSÉ	LA GARITA	156	B. B'. C. D. D'. 45	42,1	—	11,5	25,0	21,4	25,45 4,34	A A	MB B	2,93 3,64		3,75 7,75
45	SAN JOSÉ	TURRÚCARES	125	B. B'. C. D. D'	60,5	1,1	24,5	12,8	1,1	25,45	A	MB	2,93		3,75
46	SAN JOSÉ	CEBADILLA	30	B. B'. C. D. D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	25,45	A	MB	2,93		3,75
47	SAN JOSÉ	OROTINA	88	B. B'. C. D. D'. E. F. G. 43	45.7	6,6	23,3	20,4	4,0	51,59	A	MB	2,64		3,90
48	SAN JOSÉ	RÍO GRANDE	29	B. B'. C. D. D'. E	45,7	6.6	23.3	20,4	4,0	29,68	A	MB	3,05		3.75
49	SAN JOSÉ	SAN MATEO	12	B. B'. C. D. D'. E. F. G. 43. 24	45,7	6,6	23,3	20.4	4,0	51,59 3,21	A A	MB B	2,64 6,79		3,90 21,00
50	STA. ANA	TURRÚCARES	5	19. C. D. D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	16,62	A	MB	2,47		3,75
51	STA. ANA	OROTINA	?	19. C. D. D'. E. F. G. 43	45.7	6,6	23.3	20,4	4,0	12,76	A	MB	2,41		3,90
52	STA. ANA	LA GARITA	?	19. C. D. D'. 45	45.7	6,6	23,3	20,4	4,0	16,62 4,34	A A	MB B	2,47 3,64		3,75 7,75
53	ESCAZÚ	ATENAS	?	18. B'. C. D. D'. E. 23	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	30,23	A	MB	3,14		4,00
54	ESCAZÚ	LA GARITA	?	18. B'. C. D. D'. 45	45.7	6,6	23.3	20,4	4,0	23,62 4,34	A A	MB B	2,91 3,64		3,75 7,75
55	ESCAZÚ	TURRÚCARES	?	18. B'. C. D. D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	23,62	A	MB	2,94		3,75
56	ESCAZÚ	CEBADILLA	?	18. B'. C. D. D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	23,62	A	MB	2,94		3,75

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (5)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación LA GARITA Ruta 11 Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
57 A	ALAJUELA	ATENAS	64	22.9.8.32.C.D.D'.E.23	54,5	8,1	25,3	11,1	1,0	7,15	A	B	2,76		6,75
B										25,70	A	MB	2,75		4,00
58 A	ALAJUELA	RÍO GRANDE	22	22.9.8.32.C.D.D'.E	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	7,15	A	B	2,76		6,75
B										23,32	A	MB	2,62		3,75
59 A	ALAJUELA	JACÓ Y TÁRCOLES	27	22.9.8.32.C.D.D'.E.F.G.H.H'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	7,15	A	B	2,76		6,75
B										58,58	A	MB	2,23		3,75
60 A	HEREDIA	ATENAS	28	31.7.32.C.D.D'.E.23	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	7,00	A	B	2,82		7,75
B										25,70	A	MB	2,75		4,00
61 A	HEREDIA	LA GARITA	8	31.7.32.C.D.D'.45	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	11,34	A	B	3,13		7,75
B										19,09	A	MB	2,37		3,75
62 A	HEREDIA	RÍO GRANDE	9	31.7.32.C.D.D'.E	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	7,00	A	B	2,82		7,75
B										23,32	A	MB	2,62		3,75
63 A	GUANACASTE	LA GARITA	5	J.25.I.44.H.G.F.E.D'.45	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	63,03	A	MB	2,03		4,00
B										4,34	A	B	3,64		7,75
64 A	GUANACASTE	ATENAS	3	J.25.I.44.H.G.F.E.23	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	61,18	A	MB	2,99		4,00
65 A	GUANACASTE	TURRÚCARES	3	J.25.I.44.H.G.F.E.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	63,03	A	MB	2,03		4,00
66 A	GUANACASTE	OROTINA	2	J.25.I.44.H.G.43	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	36,89	A	MB	1,80		4,00
67 A	PUNTARENAS	TURRÚCARES	8	J.25.I.44.H.G.F.E.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	59,61	A	MB	2,06		4,00
68 A	ATENAS	SAN ANTONIO DE BELÉN	3	23.E.D'.D.C.32	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	10,40	A	B	1,50		7,50
69 A	ATENAS	TURRUBARES	2	23.E.F.34	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	25,70	A	MB	2,75		4,00
70 A	ATENAS	SAN ISIDRO DEL GENERAL	3	23.E.F.G.H.H'.47.46.39.40.41.29.28.27.5	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	16,84	A	MB	2,49		4,75
										37,64	A	MB	2,09		4,00
										76,55	A	B	1,86		4,00
										112,91	L	B	3,31		5,25

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (6)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación LA GARITA — Ruta 11 — Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
71	A	LA GARITA	SAN ANTONIO DE BELÉN	7	45. D'. D.C.32	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	19,09	A	MB	2,37		3,75
	B										4,31	A	B	3,64		7,75
	C															
72	A	LA GARITA	FRONTERA NORTE	?	45. D'. E. F. G. H. 44. I. 25. J	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	63,03	A	MB	2,03		4,00
	B										4,31	A	B	3,64		7,75
	C															
73	A	TURRÚCARES	FRONTERA NORTE	?	D'. E. F. G. H. 44. I. 25. J.	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	63,03	A	MB	2,03		4,00
	B															
	C															
74	A	OROTINA	GOLFITO	?	43. G. H. H'. 47. 46. 39. 40. 41 29. 28. 27. 5	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	13,35	A	MB	1,73		3,50
	B										76,55	A	B	1,86		4,00
	C										112,91	L	B	3,31		5,25
75	A	OROTINA	GRECIA	9	43. G. F. E. D'. 45. 10. 11. 35	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	26,14	A	MB	2,32		4,00
	B										24,66	A	B	4,19		6,50
	C															
76	A	OROTINA	SAN ISIDRO DEL GENERAL	?	43. G. H. H'. 47. 46. 39. 40. 41. 29. 28. 27. 5	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	13,35	A	MB	1,73		3,50
	B										76,55	A	B	1,86		4,00
	C										112,91	L	B	3,31		5,25
77	A	OROTINA	SAN ANTONIO DE BELÉN	?	43. G. F. E. D'. D. C. 32	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	45,23	A	MB	2,37		3,90
	B															
	C															
78	A	SAN MATEO	QUEPOS	?	24. 43. G. H. H'. 47. 46. 39. 40. 41. 30.	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	13,35	A	MB	1,73		3,50
	B										79,76	A	B	2,06		4,25
	C										31,42	L	B	1,50		3,75
79	A															
	B															
	C															
80	A															
	B															
	C															
81	A															
	B															
	C															
82	A															
	B															
	C															
83	A															
	B															
	C															
84	A															
	B															
	C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CUADRO No. 8-3 (7)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

PROYECTO CIUDAD COLON - CALDERA

Estación ATENAS — Ruta 135 — Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	TPD.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
85	A	SAN JOSÉ SUR	SAN JOSÉ	9	48. 23. E. D'. D. C. B'B.	57,2	8,3	23,9	8,6	2,0	32,06	A	MB	3,11		4,00
	B										4,16	A	B	6,71		20,00
86	A	NARANJO	SAN MATEO	2	36. 12. 13. 33. 18. 23. E. F. G. 43. 21	57,2	8,3	23,9	8,6	2,0	24,29	A	MB	2,29		4,50
	B										15,88	A	B	4,22		5,50
	C										15,14	L	M	8,71		20,00
87	A															
	B															
	C															
88	A															
	B															
	C															
89	A															
	B															
	C															
90	A															
	B															
	C															
91	A															
	B															
	C															
92	A															
	B															
	C															
93	A															
	B															
	C															
94	A															
	B															
	C															
95	A															
	B															
	C															
96	A															
	B															
	C															
97	A															
	B															
	C															
98	A															
	B															
	C															

La numeración de recorridos se pasa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3(8)

CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación: TRAMO SAN MATEO - ESPARZA — Ruta 11 — Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km.)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
99 A	OROTINA	PUNTARENAS	5	43. G. H. 44. I. 25. 26	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	33,47	A	MB	1,83		3,90
99 C										10,40	A	B	1,50		7,50
100 A	OROTINA	ESPARZA	12	43. G. H. 44. I. 25. 17. 16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	33,47	A	MB	1,83		3,90
100 C										10,33	A	B	2,68		4,75
101 A	OROTINA	BARRANCA	3	43. G. H. 44. I. 25. 17	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	33,47	A	MB	1,83		3,90
101 C										4,69	A	B	1,84		4,50
102 A	OROTINA	GUANACASTE	3	43. G. H. 44. I. 25. J	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	36,89	A	MB	1,80		3,90
103 A	OROTINA	SAN RAMÓN	2	43. G. H. 44. I. 25. 16. 15. 14. 37	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	33,47	A	MB	1,83		3,90
103 C										43,57	A	B	3,76		5,50
104 A	OROTINA	HEREDIA	2	43. G. F. E. D'. D. C. 32. 7. 31	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	7,00	A	B	2,82		8,00
104 C										45,23	A	MB	2,37		3,90
105 A	SAN MATEO	PUNTARENAS	2	24. 43. G. H. 44. I. 25. 26	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,61	A	B	2,75		9,50
105 C										33,47	A	MB	1,83		3,90
106 A	SAN MATEO	SAN JOSÉ	2	24. 43. G. F. E. D'. D. C. B'. B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	3,21	A	B	6,79		21,00
106 C										51,59	A	MB	2,64		3,90
107 A	JACÓ	PUNTARENAS	3	H'. H. 44. I. 25. 26	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	10,40	A	B	1,50		7,50
107 C										28,82	A	MB	2,07		4,00
108 A	TÁRCOLES	SAN JOSÉ	2	H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,94	A	MB	2,45		3,90
109 A	ATENAS	ESPARZA	5	23. E. F. G. H. 44. I. 25. 17. 16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	57,76	A	MB	2,02		4,00
109 C										10,33	A	B	2,68		4,75
110 A	ATENAS	GUANACASTE	5	23. E. F. G. H. 44. I. 25. J	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	61,18	A	MB	1,99		4,00
111 A	ATENAS	BARRANCA	2	23. E. F. G. H. 44. I. 25. 17	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	57,76	A	MB	2,02		4,00
111 C										4,69	A	B	1,84		4,50
112 A	SAN JOSÉ	ESPARZA	8	8. B'. C. D. D'. E. F. G. H. 44. I. 25. 17. 16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	65,06	A	MB	2,32		3,90
112 C										10,40	A	B	1,50		7,50

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CUADRO No. 8-3(9)

CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

Estación: TRAMO SAN MATEO - ESPARZA — Ruta: 11 — Fecha: OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO				
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
113 A	HEREDIA	HIGUITO	3	31. 7. 32. C. D. D'. E. F. G. 43. 24.	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	45,23	A	MB	2,37		3,90
B										10,21	A	B	4,07		10,50
C										3,50	L	R	5,23		10,50
114 A	ALAJUELA	JESÚS MARÍA	3	22. 9. 8. 32. C. D. D'. E. F. G. 43. 24.	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	45,23	A	MB	2,37		3,90
B										10,36	A	B	4,01		9,25
C										9,50	L	R	5,23		10,50
115 A	PUNTARENAS	GRECIA	2	35. 11. 10. 45. D'. E. F. G. H. 44. I. 25. 26	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	35,06	A	B	3,61		6,75
B										59,61	A	MB	2,06		4,00
C															
116 A	PUNTARENAS	TÁRCOLES	5	26. 25. I. 44. H. H'	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	10,40	A	B	1,50		7,50
B										28,82	A	MB	2,07		4,00
C															
117 A	GUANACASTE	TÁRCOLES	2	H'. H. 44. I. 25. J	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	32,24	A	MB	2,01		4,00
B															
C															
118 A	TÁRCOLES	JESÚS MARÍA	2	H'. H. G. 43. 24. 16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	3,21	A	B	6,79		21,00
B										13,35	A	MB	1,73		3,50
C										9,50	L	R	5,23		10,50
119 A															
B															
C															
120 A															
B															
C															
121 A															
B															
C															
122 A															
B															
C															
123 A															
B															
C															
124 A															
B															
C															
125 A															
B															
C															
126 A															
B															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (10)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación TRAMO ATENAS - SAN MATEO — Ruta 11 — Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km.)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO - K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
127	ORCTINA	ALAJUELA	29	13. G. F. E. D'. D. C. 32. 8. 9. 22	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	7,15 45,28	A A	B MB	2,76 2,37		6,75 3,90
128	ORCTINA	HEREDIA	17	13. G. F. E. D'. D. C. 32. 7. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	7,00 45,23	A A	B MB	2,82 2,37		8,00 6,75
129	ORCTINA	ATENAS	14	13. G. F. E. 23	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	24,29	A	MB	2,29		4,50
130	ORCTINA	SAN CARLOS	6	13. G. F. E. D'. 15. 10. 11. 12. 36	48,8	6,4	30,3	12,1	3,4	26,14 26,80	A A	MB B	2,36 4,00		4,00 7,00
131	ORCTINA	LA GARITA	14	13. G. F. E. D'. 15	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	26,14 4,34	A A	MB B	2,36 3,64		4,00 7,75
132	SAN MATEO	ATENAS	20	21. 13. G. F. E. 23	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	24,29 3,21	A A	MB B	2,29 6,79		4,50 21,00
133	SAN MATEO	ALAJUELA	11	21. 13. G. F. E. D'. 15. 10. 9. 22	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	10,36 45,23	A A	B MB	4,01 2,37		9,50 3,90
134	SAN MATEO	SAN JOSÉ	17	24. 13. G. F. E. D'. D. C. 8'. B	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	3,21 51,59	A A	3 MB	6,79 2,62		21,00 3,90
135	SAN MATEO	HEREDIA	3	21. 13. G. F. E. D'. D.C. 32. 7. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	10,21 45,23	A A	B MB	4,07 2,37		10,50 3,90
136	SAN MATEO	GRECIA	2	21. 13. G. F. E. D'. 15. 10. 11. 35	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	26,14 27,87	A A	MB B	2,36 4,76		4,00 7,25
137	ATENAS	PUNTARENAS	6	23. E. F. G. H. 14. I. 25. 26	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	57,76 10,40	A A	MB B	2,02 1,50		4,00 7,50
138	ATENAS	TURRUBARES	5	23. E. F. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	16,84	A	MB	2,49		4,75
139	JACÓ	GRECIA	5	H'. H. G. F. E. D'. 15. 10. 11. 35	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	24,66 39,49	A A	B MB	4,49 2,15		6,75 3,90
140	JACÓ	ATENAS	2	H'. H. G. F. E. 23	48,8	6,4	30,3	12,1	3,4	37,64	A	MB	2,09		4,00

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (11)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación TRAMO ATENAS – SAN MATEO Hoja 11 Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS DEL FUTURO					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
141	A	TARCOLES	SAN ANTONIO DE BELEN	5	H'. H. G. F. E. D'. D. C. 32	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	58,58	A	MB	2,23		3,75
142	A	TARCOLES	GRECIA	2	H'. H. G. F. E. D'. 45. 10. 11. 35	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	24,66	A	B	4,49		6,75
	B										39,49	A	MB	2,15		3,90
143	A	COYOLAR	ALAJUELA	3	49. 43. G. F. E. D'. D. C. 32. 8. 9. 22	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	7,15	A	B	2,76		6,75
	B										45,23	A	MB	2,37		3,90
	C										5,03	L	R	3,18		11,25
144	A	COYOLAR	HEREDIA	2	49. 43. G. F. E. D'. D. C. 32. 7. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	7,00	A	B	2,82		7,25
	B										45,23	A	MB	2,37		3,90
	C										5,03	L	R	3,18		11,25
145	A	COYOLAR	SAN ANTONIO DE BELEN	2	49. 43. G. F. E. D'. D. C. 32	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	45,23	A	MB	2,37		3,90
	B										5,03	L	R	3,18		11,25
	C															
146	A	SAN JOSÉ	GUANACASTE	9	B. B'. C. D. D'. E. F. G. H. 44. I. 25. J	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	88,48	A	MB	2,29		3,90
	B															
	C															
147	A	SAN JOSÉ	TURRUBARES	3	B. B'. C. D. D'. E. F. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	44,14	A	MB	2,77		3,90
	B															
	C															
148	A	SAN JOSÉ	PUNTARENAS	6	B. B'. C. D. D'. E. F. G. H. 44. I. 25. 26.	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	85,06	A	MB	2,32		3,90
	B										10,40	A	B	1,50		7,50
	C															
149	A															
	B															
	C															
150	A															
	B															
	C															
151	A															
	B															
	C															
152	A															
	B															
	C															
153	A															
	B															
	C															
154	A															
	B															
	C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 83 (12)

CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación TRAMO OROTINA - COYOLAR Ruta 143 Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
155 A	JACÓ	OROTINA	32	H'. H. G. 43	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,35	A	MB	1,73		3,50
156 A	JACÓ	STA. ANA	2	H'. H. G. F. E. D'. D. C. 19	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	56,11	A	MB	2,21		3,75
157 A	JACÓ	ESCAZÚ	3	H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. 18	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	63,11	A	MB	2,45		3,50
158 A	JACÓ	SAN JOSÉ	23	H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,94	A	MB	2,45		3,50
159 A	JACÓ	HEREDIA	5	H'. H. G. F. E. D'. D. C. 32. 7. 31.	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	58,58	A	MB	2,33		3,75
B										7,00	A	B	2,83		8,25
160 A	JACÓ	SAN MATEO	2	H'. H. G. 43. 24	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,35	A	MB	1,72		3,50
B										3,21	A	B	6,79		4,20
161 A	JACÓ	ESPARZA	3	H'. H. 44. I. 25. 17. 16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	28,82	A	MB	2,07		3,75
B										10,33	A	B	2,68		4,60
162 A	JACÓ	SAN CARLOS	3	H'. H. 44. I. 25. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 36	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	28,82	A	MB	2,07		3,75
B										55,87	A	B	3,86		5,25
163 A	JACÓ	NARANJO	2	H'. H. 44. I. 25. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 36	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	28,82	A	MB	2,07		3,75
B										55,87	A	B	3,86		5,25
164 A	JACÓ	TURRUBARES	2	H'. H. G. F. 34	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	23,40	A	MB	1,83		3,75
165 A	JACÓ	GRECIA	2	H'. H. G. F. E. D'. 45. 10. 11. 35	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	39,49	A	MB	2,15		3,75
B										24,66	A	B	4,50		6,70
166 A	JACÓ	TURRIALBA	2	H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,94	A	MB	2,15		3,50
167 A	HERRADURA	SAN JOSÉ	2	H'. H. G. F. E. D'. D. C. B'. B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,94	A	MB	2,45		3,50
168 A	HERRADURA	OROTINA	2	H'. H. G. 43	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,35	A	MB	1,73		3,50

La numeración de recorridos se indica en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (03)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación: TRAMO OROTINA – COYOLAR | Ruta 143 | Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
169 A	HERRADURA	HEREDIA	2	H'.H.G.F.E.D'.D.C.32.7.31	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	58,58	A	MB	2,22		3,75
B										7,00	A	B	2,82		8,00
170 A	TÁRCOLES	SAN JOSÉ	37	H'.H.G.F.E.D'.D.C.B'.B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,94	A	MB	2,45		3,75
171 A	TÁRCOLES	HEREDIA	3	H'.H.G.F.E.D'.D.C.32.7.31	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	58,58	A	MB	2,22		3,75
B										7,00	A	B	2,82		8,00
172 A	TÁRCOLES	OROTINA	61	H'.H.G.43	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,35	A	MB	1,73		3,50
173 A	TÁRCOLES	BARRANCA	2	H'.H.44.I.25.17	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	28,82	A	MB	2,07		4,00
B										4,69	A	B	1,84		4,50
174 A	TARCOLES	TURRUBARES	2	H'.H.G.F.34	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	23,40	A	MB	1,83		3,90
175 A	TÁRCOLES	ESPARZA	3	H'.H.44.I.25.17.16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	25,08	A	MB	2,16		4,00
B										10,33	A	B	2,68		4,75
176 A	TÁRCOLES	CIUDAD COLÓN	2	H'.H.G.F.E.D'.D.20	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	56,28	A	MB	2,24		3,90
177 A	TÁRCOLES	SAN MATEO	2	H'.H.G.43.21	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,35	A	MB	1,73		3,50
B										3,21	A	B	6,79		21,00
178 A	COYOLAR	SAN JOSÉ	6	49.43.G.F.E.D'.D.C.B'.B.	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	51,59	A	MB	2,64		3,90
B										5,03	L	B	3,18		11,25
179 A	COYOLAR	ESCAZÚ	2	49.43.G.F.E.D'.D.C.B'.18	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	49,75	A	MB	2,64		3,90
B										0,92	A	B	2,29		3,25
C										5,03	L	B	3,18		11,25
180 A	COYOLAR	GUANACASTE	2	49.43.G.H.44.I.25.J	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	36,89	A	MB	1,79		3,90
B										5,03	L	B	3,18		11,25
181 A	PUNTA LEONA	SAN JOSÉ	8	H'.H.G.F.E.D'.D.C.B'.B	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,94	A	MB	2,45		3,75
182 A	PUNTA LEONA	OROTINA	3	H'.H.G.43	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,35	A	MB	1,73		3,50

La numeración de recorridos se indica en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3(A)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación CAMINO VECINAL SAN PABLO(TURRUBARES)-OROTINA Ruta Cam. Vec. Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km.)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
183	A	OROTINA	SAN PABLO	28	43. G. F. 31	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	10,05	A	MB	1,96		4,50
184	A	OROTINA	PARRITA	2	43.G.H.H'.47.46.39.40	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	13,35	A	MB	1,71		3,50
	B										76,55	A	B	1,87		4,00
	C										6,92	L	B	1,50		3,50
185	A	SAN MATEO	TURRUBARES	2	21. 43. G. F. 31	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	10,05	A	MB	1,96		4,50
	B										3,21	A	B	6,79		21,00
	C															
186	A	SAN MATEO	BARBACOAS	2	43. G. F. 31. 21	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	10,05	A	MB	1,96		4,50
	B										21,72	L	B	5,96		11,50
	C															
187	A	SAN JOSÉ	EL BARRO	3	B. B'. C. D. D'. E. F. G. 42	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	51,59	A	MB	2,64		3,75
	B										18,03	L	B	6,90		7,75
	C															
188	A	ALAJUELA	TURRUBARES	2	22.9.8.32.Q.D.D'E. F. 34	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	41,28	A	MB	2,48		3,75
	B										3,65	A	B	3,03		13,75
	C															
189	A	JACÓ	SAN PEDRO	2	H'. H. G. F. 34. 42.	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	23,40	A	MB	1,83		3,75
	B										2,81	L	R	4,81		11,75
	C															
190	A															
	B															
	C															
191	A															
	B															
	C															
192	A															
	B															
	C															
193	A															
	B															
	C															
194	A															
	B															
	C															
195	A															
	B															
	C															
196	A															
	B															
	C															

La numeración de recorridos se basó en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-3 (05)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO CON EL PROYECTO

Estación CAMINO VECINAL ESPARZA – MATA DE LIMÓN – CALDERA Ruta CAM VEC. Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO FUTURO					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC			
197	PUNTARENAS	CALDERA	11	26. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,40 8,72	A A	B MB	1,50 2,00		7,50 4,50
198	PUNTARENAS	MATA DE LIMÓN	3	26. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,40 8,72	A A	B MB	1,50 2,00		7,50 4,50
199	PUNTARENAS	SALINAS	2	26. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,40 8,72	A A	B MB	1,50 2,00		7,50 4,50
200	ESPARZA	CALDERA	8	16. 17. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,33 8,72	A A	B MB	2,68 2,00		4,75 4,50
201	ESPARZA	MATA DE LIMÓN	18	16. 17. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,33 8,72	A A	B MB	2,68 2,00		4,75 4,50
202	ESPARZA	TIVIVES	2	16. 17. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,33 8,72	A A	B MB	2,68 2,00		4,75 4,50
203	CALDERA	OROTINA	5	44. H. G. 43	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	24,75	A	MB	1,76		3,75
204	CALDERA	GUANACASTE	2	44. I. 25. J	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	12,14	A	MB	1,86		4,50
205	CALDERA	ALAJUELA	2	44. H. G. F. E. D'. D. C. 32. 8. 9. 22	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	69,98 7,15	A A	MB B	2,15 2,76		3,75 6,75
206	MATA DE LIMÓN	PALMARES	2	44. I. 25. 17. 16. 15. 14. 13. 33	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	19,23 8,72	A A	B MB	3,82 2,00		5,25 4,50
207	MATA DE LIMÓN	ATENAS	2	44. H. G. F. E. 23	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	19,04	A	MB	2,02		4,00
208	ALAJUELA	TIVIVES	2	9. 8. 32. C. D. D'. E. F. G. H. 44.	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	69,98 7,15	A A	MB B	2,15 2,76		3,75 6,75
209	MIRAMAR	SALINAS	2	J. 25. I. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	12,14	A	MB	1,86		4,50
210															

La información de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

CUADROS 8-4

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Características físicas y del Tránsito en Trayectorias alternativas de origen y destino, considerando la no existencia del Proyecto.

NOAT: Ver cuadros 8-4 (1) al 8-4 (15)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4 (1)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación EL PEAJE NARANJO — Ruta 3 — Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km.)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
1 A B C	SAN JOSÉ	GUANACASTE	764	B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	57,7	5,0	18,1	11,8	7,4	96,80	A	B	3,58	60	4,50
2 A B C	SAN JOSÉ	PUNTARENAS	934	B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 25. 26	60,5	7,7	15,2	9,4	7,2	107,38	A	B	9,30	60	4,70
3 A B C	SAN JOSÉ	ESPARZA	79	B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16	62,5	10,7	12,5	5,4	8,9	86,65	A	B	3,59	60	4,90
4 A B C	SAN JOSÉ	PAÍSES DEL NORTE	262	B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	37,2	6,3	9,4	20,4	26,7	96,80	A	B	3,58	60	4,50
5 A B C	SAN JOSÉ	MATA DE LIMÓN	14	B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 44	46,8	6,7	21,9	12,1	9,5	86,65 17,44	A L	B B	3,59 5,33	60 35	4,90 11,30
6 A B C	ALAJUELA	GUANACASTE	75	22. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	42,4	3,3	28,8	11,9	13,6	84,20	A	B	3,70	60	4,70
7 A B C	ALAJUELA	PUNTARENAS	90	22. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 25. 26	56,9	2,0	23,5	7,8	9,8	94,78	A	B	3,37	60	4,60
8 A B C	ALAJUELA	PAÍSES DEL NORTE	5	22. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	84,20	A	B	3,70	60	4,70
9 A B C	HEREDIA	GUANACASTE	66	31. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	91,12	A	B	3,62	60	4,70
10 A B C	HEREDIA	PUNTARENAS	61	31. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 25. 26	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	101,70	A	B	3,32	60	4,60
11 A B C	HEREDIA	ESPARZA	7	31. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	80,97	A	B	3,64	60	4,70
12 A B C	HEREDIA	PAÍSES DEL NORTE	2	31. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	91,12	A	B	3,62	60	4,70
13 A B C	ATENAS	PUNTHRENAS	7	23. 50. 45. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 25. 26.	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	97,05	A	B	3,78	55	5,50
14 A B C	LA GARITA	PUNTARENAS	2	45. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 25. 26	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	86,10	A	B	3,48	60	5,20

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4 (2)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación EL PEAJE NARANJO — Ruta 3 — Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
15 A	CIRUELAS	GUANACASTE	2	8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	84,20	A	B	3,70	60	4,70
16 A	OROTINA	HEREDIA	2	32. 04. 18. 15. 14. 13. 16. 11. 10. 9. 8. 31	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	54,18	A	B	3,76	60	4,70
B										20,02	L	L	5,23	30	10,50
17 A	ESPARZA	PANAMA	2	16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 8. A. 1. 2. 3. 4. 5	46,8	6,7	24,9	12,1	9,5	224,42	A	B	4,30	65	5,40
18 A															
19 A															
20 A															
21 A															
22 A															
23 A															
24 A															
25 A															
26 A															
27 A															
28 A															

La numeración de recorridos se pasa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(3)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación CIUDAD COLÓN — Ruta 7 — Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
29	A B C	CIUDAD COLÓN	ALAJUELA	17	20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	36,56	A	B	3,29	50	6,70
30	A B C	CIUDAD COLÓN	NARANJO	2	20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9 10. 11. 12. 36.	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	63.30	A	B	3,44	60	5.20
31	A B C	CIUDAD COLÓN	SAN RAMÓN	2	20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 37	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	74,83	A	B	3,34	60	5,00
32	A B C	PURISCAL	ALAJUELA	18	21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	57.77	A	B	4,16	50	7,50
33	A B C	PURISCAL	PALMARES	3	21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 33	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	92,86	A	B	3,85	60	5,80
34	A B C	PURISCAL	LA GARITA	2	21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 10. 45	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	69,09	A	B	3,85	55	7.00
35	A B C	PURISCAL	GUANACASTE	2	21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. J	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	137,57	A	B	3,91	60	5,80
36	A B C	PARRITA	ALAJUELA	6	40. 39. 38. 21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 22	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	57,77 77,86	A L	B R	4,16 5,12	50 30	7,50 9,30
37	A B C	PARRITA	LA GARITA	3	40. 39. 38. 21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 10. 45.	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	69,09 77,86	A L	B R	3,85 5,12	55 30	7,00 9,30
38	A B C	PARRITA	SAN JOSÉ	79	40. 39. 38. 21. 20. 19. 18. B	40,0	4,0	22,0	16,0	18,0	40,77 77,86	A L	B R	4,71 5,12	45 30	11,30 9,30
39	A B C	QUEPOS	SAN JOSÉ	94	30. 41. 40. 39. 38. 21. 20. 19. 18. B.	50,0	9,6	13,5	9,6	17,3	40,77 102,41	A L	B R	4,71 4,26	45 35	11,30 7,40
40	A B C	QUEPOS	ALAJUELA	9	30. 41. 40. 39. 38. 21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 22	45,6	11,8	26,2	15,0	2,4	57,77 102,41	A L	B R	4,16 4,26	50 35	7,50 7,40
41	A B C	QUEPOS	ATENAS	2	30. 41. 40. 39. 38. 21. 20. 19. 18. B. 6. 7. 8. 9. 10. 45. 50. 23	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	80,04 102,41	A L	B R	4,16 4,26	55 35	7,40 7,40
42	A B C	SAN PABLO	SAN JOSÉ	21	31. 21. 20. 19. 18. B	45,6	11,8	25,2	15,0	2,4	40,77 21,72	A L	B R	4,71 5,96	45 30	11,30 9,30

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(4)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación LA GAEITA Ruta 11 Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
43 A/B/C	SAN JOSÉ	ATENAS	300	B.6.7.8.9.10.45.50.23	54,6	12,9	26,3	5,2	1,0	38.61	A	B	3,43	60	4.90
44 A/B/C	SAN JOSE	LA GAEITA	209	B.6.7.8.9.10.45	42,1	—	11.5	25,0	21.4	28,32	A	B	2,47	65	3,80
45 A/B/C	SAN JOSÉ	TURRÚCARES	150	B.6.7.8.9.10.45.D'	60,5	1,1	21,5	12,8	1.1	32,66	A	B	2,62	60	4,00
46 A/B/C	SAN JOSÉ	CEBADILLA	38	B.6.7.8.9.10.45.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	32,66	A	B	2,62	60	4,00
47 A/B/C	SAN JOSÉ	OROTINA	88	B.6.7.8.9.10.45.50.23.24.43	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	63.16	A	B	4,97	50	7,5
48 A/B/C	SAN JOSÉ	RÍO GRANDE	29	B.6.7.8.9.10.45.50.E	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	37.23	A	B	3,34	50	4.75
49 A/B/C	SAN JOSÉ	SAN MATEO	12	B.6.7.8.9.10.45.50.23.24	45.7	6,6	23,3	20,4	4,0	59,95	A	B	4.87	55	7.25
50 A/B/C	STA. ANA	TURRÚCARES	5	19.18.B.6.7.8.9.10.45.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	14,40	A	B	2.87	55	4,90
51 A/B/C	STA. ANA	OROTINA	2	19.18.B.6.7.8.9.10.45.50.23.24.43	45,7	6,6	23.3	20,4	4,0	74,90	A	B	4.75	50	7.50
52 A/B/C	STA. ANA	LA GAEITA	2	19.18.B.6.7.8.9.10.45	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	10,06	A	B	2.78	60	4,50
53 A/B/C	ESCAZÚ	ATENAS	2	18.B.6.7.8.9.10.45.50.23	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	43,29	A	B	3,31	60	5,00
54 A/B/C	ESCAZÚ	LA GAEITA	2	18.B.6.7.8.9.10.45	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	33,00	A	B	2,44	60	4,00
55 A/B/C	ESCAZÚ	TURRÚCARES	2	18.B.6.7.8.9.10.45.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	37,34	A	B	2,58	60	4,40
56 A/B/C	ESCAZÚ	CEBADILLA	2	18.B.6.7.8.9.10.45.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	37,34	A	B	2,58	60	4,40

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(5)

CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación LA GARITA Ruta 11 Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
57 A/B/C	ALAJUELA	ATENAS	161	22.10.45.50.23	54,5	8,1	25,3	11,1	1,0	22,42	A	B	4,14	45	9,00
58 A/B/C	ALAJUELA	RÍO GRANDE	43	22.10.43.50.E	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	21,04	A	B	4,02	40	9,00
59 A/B/C	ALAJUELA	JACÓ Y TÁRCOLES	35	22.10.45.50.23.24.43.49.H'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	46,97 7,23	A L	B L	5,81 3,35	40 25	11,20
60 A/B/C	HEREDIA	ATENAS	47	31.8.9.10.45.50.23	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	32,93	A	B	3,61	60	5,5
61 A/B/C	HEREDIA	LA GARITA	40	31.8.9.10.45	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	22,64	A	B	2,53	65	4,25
62 A/B/C	HEREDIA	RÍO GRANDE	9	31.8.9.10.45.50.E	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	31,55	A	B	3,54	60	5,25
63 A/B/C	GUANACASTE	LA GARITA	5	J.17.16.15.14.13.12.11.10.45	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	75,52	A	B	3,86	60	4,90
64 A/B/C	GUANACASTE	ATENAS	3	J.17.16.15.14.13.12.11.10.45.50.23	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	85,81	A	B	4,13	55	5,25
65 A/B/C	GUANACASTE	TURRÚCARES	3	J.17.16.15.14.13.12.11.10.45.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	79,86	A	B	3,85	60	5,00
66 A/B/C	GUANACASTE	OROTINA	2	J.17.16.15.14.13.12.11.10.45.50.23.24.43	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	110,36	A	B	4,85	55	6,70
67 A/B/C	PUNTARENAS	TURRÚCARES	8	26.25.17.16.15.14.13.12.11.10.45.D'	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	90,44	A	B	3,49	55	5,10
68 A/B/C	ATENAS	SAN ANTONIO DE BELEN	3	23.50.45.10.9.8.32	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	28,76	A	B	3,74	55	6,50
69 A/B/C	ATENAS	TURRUBARES	2	23.50.45.10.9.8.7.6.B.18.19.20.21.34	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	79,38 21,72	A L	B R	4,09 5,96	55 35	7,00 11,00
70 A/B/C	ATENAS	SAN ISIDRO DEL GENERAL	3	23.50.45.10.9.8.7.6.B.A.1.2.3.4.5	45,7	6,6	23,3	20,4	4,0	173,33	A	B	4,48	55	5,70

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la F.C.No

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(6)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación LA GARITA Ruta 11 Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
71 A B C	LA GARITA	SAN ANTONIO DE BELEN	14	15.10.9.8.32	15.7	6.6	23,3	20,1	4,0	18.47	A	B	2,11	60	5,00
72 A B C	LA GARITA	FRONTERA NORTE	2	15.10.11.12.13.14.15.16 17.J	15,7	6.6	23,3	20,1	4,0	75.52	A	B	3,86	60	4,90
73 A B C	TURRÚCARES	FRONTERA NORTE	2	D'.15.10.11.12.13.14.15.16 17.J	15,7	6,6	23,3	20,1	4,0	79,86	A	B	3,85	60	5,00
74 A B C	OROTINA	GOLFITO	2	13.24.23.50.15.10.9.8.7.6. B.A.1.2.3.4.5	15,7	6,6	23,3	20,1	4,0	197,88	A	B	4.85	55	6,50
75 A B C	OROTINA	GRECIA	9	13.24.23.50.15.10.11.35	15,7	6,6	23,3	20,1	4,0	55.16	A	B	6,15	15	11,00
76 A B C	OROTINA	SAN ISIDRO DEL GENERAL	2	13.24.23.50.15.10.9.8.7.6. B.A.1.2.3.4.5	15.7	6,6	23,3	20,1	4,0	197,88	A	B	4.85	55	6.50
77 A B C	OROTINA	SAN ANTONIO DE BELEN	2	13.24.23.50.15.10.9.8. 32	15,7	6,6	23,3	20,1	4,0	53,31	A	B	5,12	50	10,00
78 A B C	SAN MATEO	QUEPOS	2	24.23.50.15.10.9.8.7.6.B.18. 19.20.21.38.39.40.41.30	15.7	6,6	23,3	20,1	4,0	100,72 102.41	A L	B R	4,81 4,25	50 35	10,50 7,00
79 A B C															
80 A B C															
81 A B C															
82 A B C															
83 A B C															
84 A B C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(7)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación ATENAS Ruta 135 Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
85 A/B/C	SAN JOSÉ SUR	SAN JOSÉ	9	46.23.50.45.10.9.8.7.6.B	57.2	8.3	23.9	8.6	2.0	42,77	A	B	3.94	60	6.50
86 A/B/C	NARANJO	SAN MATEO	2	36.12.13.33.48.23.21	57.2	8.3	23.9	8.6	2.0	40,17 8,98	A ±	B M	6,23 8,71	~~75~~ 40	14,52 20,00
87 A/B/C															
88 A/B/C															
89 A/B/C															
90 A/B/C															
91 A/B/C															
92 A/B/C															
93 A/B/C															
94 A/B/C															
95 A/B/C															
96 A/B/C															
97 A/B/C															
98 A/B/C															

La numeración de recorridos se pasa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CUADRO No. 8-4(8)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

Estación TRAMO - SAN MATEO - ESPARZA Ruta 11 Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	V. EL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
99 A	OROTINA	PUNTARENAS	5	43. 24. 16. 17. 25. 26	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	23.91	A	B	2,72	50	6,70
99 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
100 A	OROTINA	ESPARZA	12	43. 24. 16	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	3,81	M	B	6,79	35	21,00
100 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
101 A	OROTINA	BARRANCA	3	43. 24. 16. 17. 25	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,54	A	B	3,65	50	6,25
101 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
102 A	OROTINA	GUANACASTE	3	43. 24. 16. 17. J	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,36	A	B	4,28	60	6,70
102 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
103 A	OROTINA	SAN RAMÓN	2	43. 24. 16. 15. 14. 37	47.2	5.5	32,1	11.8	3,4	35,87	A	B	4,36	50	6,25
103 B										20,02	L	R	6,23	30	10,50
104 A	OROTINA	HEREDIA	2	43. 24. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 31	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	64,18	A	B	3,76	60	4,75
104 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
105 A	SAN MATEO	PUNTARENAS	2	24. 16. 17. 25. 26	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	20,73	A	B	2,09	50	5,75
105 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
106 A	SAN MATEO	SAN JOSÉ	2	24. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	86,65	A	B	3,54	60	4,30
106 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
107 A	JACÓ	PUNTARENAS	3	H'. 49. 43. 24. 16. 17. 25. 26	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	23,91	A	B	2,72	50	6,70
107 B										27,25	L	R	4,73	30	10,50
108 A	TÁRCOLES	SAN JOSÉ	2	H'. 49. 43. 24. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	89,86	A	B	3,66	60	4,50
108 B										27,25	L	R	4,73	30	10,50
109 A	ATENAS	ESPARZA	5	23. 24. 16	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	21,34	A	B	7,18	40	19,00
109 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
110 A	ATENAS	GUANACASTE	5	23. 24. 16. 17. J	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	31,49	A	B	6,19	50	11,20
110 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
111 A	ATENAS	BARRANCA	2	23. 24. 16. 17. 25	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	31,67	A	B	5,91	45	11,20
111 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
112 A	SAN JOSÉ	ESPARZA	8	8. 6. 7. 8. 9. 10. 45. 50. 23. 24. 16	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	59,95	A	B	4,87	50	7,29
112 B										20,02	L	R	5,23	30	10,50

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CUADRO No. 8-4 (9)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

Estación TRAMO SAN MATEO – ESPARZA Ruta 11 Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
113 A	HEREDIA	HIGUITO	3	31. 8.9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 24	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	60,97	A	B	3,63	60	4,50
B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
114 A	ALAJUELA	JESÚS MARÍA	3	22. 9.10. 45. 50. 23. 24. 16	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	47,35	A	B	5,51	50	8,30
B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
115 A	PUNTARENAS	GRECIA	2	35. 11. 10. 45. 50. 23. 24. 16. 17. 25. 26	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	72,68	A	B	4,96	50	8,75
B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
116 A	PUNTARENAS	TÁRCOLES	5	H. 49. 43. 24. 16. 17. 25. 26	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	23,94	A	B	2,72	50	6,70
B										27,25	L	R	4,73	30	10,50
117 A	GUANACASTE	TÁRCOLES	2	H. 49. 43. 24. 16. 17. J	47,2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,36	A	B	4,28	60	6,70
B										27,25	L	R	4,73	30	10,50
118 A	TÁRCOLES	JESÚS MARÍA	2	H. 49. 43. 24. 16.	47,2	6,5	32,1	11,8	3,4	3,21	A	B	6,79	35	21,00
B										27,25	L	R	4,73	30	10,50
119 A															
B															
120 A															
B															
121 A															
B															
122 A															
B															
123 A															
B															
124 A															
B															
125 A															
B															
126 A															
B															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIÚDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(10)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación TRAMO ATENAS - SAN MATEO Ruta 11 Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
127 A/B/C	OROTINA	ALAJUELA	29	43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 22	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	50,56	A	B	5,59	50	9,50
128 A/B/C	OROTINA	HEREDIA	17	43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	57,48	A	B	5,24	50	8,50
129 A/B/C	OROTINA	ATENAS	14	43. 24. 23	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	24,55	A	B	7,39	40	19,00
130 A/B/C	OROTINA	SAN CARLOS	6	43. 24. 23. 50. 45. 10. 11. 12. 36.	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	57,30	A	B	5,86	50	9,25
131 A/B/C	OROTINA	LA GARITA	14	43. 24. 23. 50. 45	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	34,84	A	B	7,01	45	16,50
132 A/B/C	SAN MATEO	ATENAS	20	24. 23	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	21,34	A	B	7,48	40	19,00
133 A/B/C	SAN MATEO	ALAJUELA	11	24. 23. 50. 45. 10. 9. 22	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	47,35	A	B	5,51	50	9,25
134 A/B/C	SAN MATEO	SAN JOSÉ	17	24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. B	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	59,95	A	B	4,87	55	7,25
135 A/B/C	SAN MATEO	HEREDIA	3	24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	54,27	A	B	5,15	50	8,50
136 A/B/C	SAN MATEO	GRECIA	2	24. 23. 50. 45. 10. 11. 35	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	51,95	A	B	6,11	60	10,50
137 A/B/C	ATENAS	PUNTARENAS	6	23. 24. 16. 17. 25. 26	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	42,07 20,02	A L	B L	4,82 5,23	45	10,00 10,50
138 A/B/C	ATENAS	TURRUBALES	5	23. 24. 43. 42. 34	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	21,55 20,81	A L	B L	7,39 6,62	40 30	19,00 8,00
139 A/B/C	JACÓ	GRECIA	5	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 11. 35	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	55,16 7,23	A L	B L	6,15 3,35	50 35	11,00 11,20
140 A/B/C	JACÓ	ATENAS	2	H'. 49. 43. 24. 23	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	24,55 7,23	A L	B L	7,39 3,35	40 35	19,00 11,20

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CUADRO No. 8-4 (11)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

Estación TRAMO ATENAS - SAN MATEO Ruta 11 Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
141	A	TÁRCOLES	SAN ANTONIO DE BELÉN.	5	H. 19. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 32	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	53,31	A	B	5,42	50	10,50
	B										7,23	L	R	3,35	35	11,20
	C															
142	A	TÁRCOLES	GRECIA	2	H. 19. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 11. 35	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	55,16	A	B	6,15	45	11,00
	B										7,23	L	R	3,35	35	11,20
	C															
143	A	COYOLAR	ALAJUELA	3	19. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 22.	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	50,56	A	B	5,59	50	9,50
	B										5,03	L	R	3,18	35	11,20
	C															
144	A	COYOLAR	HEREDIA	2	19. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 31	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	57,48	A	B	5,24	50	8,75
	B										5,03	L	R	3,18	35	11,20
	C															
145	A	COYOLAR	SAN ANTONIO DE BELÉN	2	19. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 32	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	53,31	A	B	5,42	50	10,50
	B										5,03	L	R	3,18	35	11,20
	C															
146	A	SAN JOSÉ	GUANACASTE	9	B. 6. 7. 8. 9. 10. 45. 50. 23. 24. 16. 17. J	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	70,10	A	B	4,67	55	7,00
	B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
	C.															
147	A	SAN JOSÉ	TURRUBARES	3	B. 6. 7. 8. 9. 10. 45. 50. 23. 24. 42. 42. 34	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	63,16	A	B	4,97	50	7,50
	B										20,84	L	R	6,62	30	8,00
	C															
148	A	SAN JOSÉ	PUNTARENAS	6	B. 6. 7. 8. 9. 10. 45. 50. 23. 24. 16. 17. 25. 26	48,8	5,4	30,3	12,1	3,4	80,68	A	B	4,16	55	7,00
	B										20,02	L	R	5,23	30	10,50
	C															
149	A															
	B															
	C															
150	A															
	B															
	C															
151	A															
	B															
	C															
152	A															
	B															
	C															
153	A															
	B															
	C															
154	A															
	B															
	C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-402)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación TRAMO OROTINA - COYOLAR — Ruta 143 — Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
155 A	JACÓ	OROTINA	32	H'. 49. 43	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	7,23	L	R	3,36	35	11,50
156 A	JACÓ	STA. ANA	2	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8. 18. 19	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	14,61	A	B	4,85	55	8,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
157 A	JACÓ	ESCAZÚ	3	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8. 18	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	67,56	A	B	4,91	55	8,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
158 A	JACÓ	SAN JOSÉ	23	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	62,87	A	B	5,11	55	8,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
159 A	JACÓ	HEREDIA	5	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 31	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	58,14	A	B	5,21	50	9,00
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
160 A	JACÓ	SAN MATEO	2	H'. 49. 43. 24	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	3,21	A	R	6,79	35	21,00
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
161 A	JACÓ	ESPARZA	3	H'. 49. 43. 24. 16	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	3,21	A	R	6,79	35	21,00
C										27,25	L	R	4,73	30	10,50
162 A	JACÓ	SAN CARLOS	3	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 11. 12. 36	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	57,96	A	B	5,86	50	9,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
163 A	JACÓ	NARANJO	2	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 11. 12. 36	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	57,96	A	B	5,86	50	9,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
164 A	JACÓ	TURRUBARES	2	H'. 49. 43. 42. 34	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	28,07	L	R	5,78	30	9,00
C															
165 A	JACÓ	GRECIA	2	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 11. 35	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	50,42	A	B	6,17	50	11,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
166 A	JACÓ	TURRIALBA	2	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	62,87	A	B	5,11	55	8,70
C										7,23	L	R	3,36	35 -	11,50
167 A	HERRADURA	SAN JOSÉ	2	H'. 49. 43. 24. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8.	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	62,87	A	B	5,11	55	8,70
C										7,23	L	R	3,36	35	11,50
168 A	HERRADURA	OROTINA	2	H'. 49. 43.	47.2	5.5	32.1	11.8	3.4	7,23	L	R	3,36	35	11,50
C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(13)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación TRAMO OROTINA - COYOLAR Ruta 143 Fecha OCT 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RUEDO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
169 A	HEREDIA	HEREDIA	2	H'. 49. 43. 21. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 31	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	58,11	A	B	5,16	50	9,00
B										7,23	L	R	3,36	35	11,50
C															
170 A	TÁRCOLES	SAN JOSÉ	37	H'. 49. 43. 21. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	62,87	A	B	5,11	55	8,70
B										7,23	L	R	3,36	35	11,50
C															
171 A	TÁRCOLES	HEREDIA	3	H'. 49. 43. 21. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 31	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	58,11	A	B	5,16	50	9,00
B										7,23	L	R	3,36	35	11,50
C															
172. A	TÁRCOLES	OROTINA	61	H'. 49. 43	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	7,23	L	R	3,36	35	11,50
B															
C															
173 A	TÁRCOLES	BARRANCA	2	H'. 49. 43. 21. 16. 17. 25	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,54	A	B	3,65	50	6,30
B										27,25	L	R	4,73	30	11,50
C															
174 A	TÁRCOLES	TURRUBARES	2	H'. 49. 43. 42. 34	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	28.07	L	R	5,78	30	9,0
B															
C															
175 A	TÁRCOLES	ESPARZA	3	H'. 49. 43. 21. 16	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	3,21	A	R	6,79	35	21,00
B										27,25	L	R	4,73	30	11,50
C															
176 A	TÁRCOLES	CIUDAD COLÓN	2	H'. 49. 43. 42. 34. 21. 20	47.2	6,5	32,1	11,8	3,4	20,26	A	B	5,83	50	13,30
B										49,79	L	R	5,86	35	9,70
C															
177 A	TÁRCOLES	SAN MATEO	2	H'. 49. 43. 21	47.2	5.5	32,1	11,8	3,4	3,21	A	R	6,79	35	21,00
B										7,23	L	R	3,36	35	11,50
C															
178 A	COYOLAR	SAN JOSÉ	6	49. 43. 21. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	62,87	A	B	5,11	55	8,70
B										5,03	L	R	3,18	35	11,50
C															
179 A	COYOLAR	ESCAZÚ	2	49. 43. 21. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8. 18	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	67,55	A	B	4,91	50	8,70
B										5,03	L	R	3,18	35	11,50
C															
180 A	COYOLAR	GUANACASTE	2	49. 43. 21. 16. 17. J	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	13,36	A	B	4,23	60	6,50
B										25,05	L	R	4,82	30	11,50
C															
181 A	PUNTA LEONA	SAN JOSÉ	8	H'. 49. 43. 21. 23. 50. 45. 10. 9. 8. 7. 6. 8	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	62,87	A	B	5,11	55	8,70
B										7,23	L	R	3,36	35	11,50
C															
182 A	PUNTA LEONA	OROTINA	3	H'. 49. 43	47.2	5,5	32,1	11,8	3,4	7.23	L	R	3,36	35	11,50
B															
C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(14)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación CAMINO VECINAL SAN PABLO (TURRUBARES) - OROTINA Ruta Cam. Vec. Fecha OCT. 77

CASO		ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
						PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RODEO		PENDIENTE PROMEDIO	DEL DE RODEO K/H	GRADO DE CURVATURA
						A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
183	A B C	OROTINA	SAN PABLO	28	43. 42. 34	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	20,84	L	R	6,62	30	8,00
184	A B C	OROTINA	PALMITA	2	43. 42. 34. 21. 38. 39. 40	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	120,12	L	R	5,53	30	9,25
185	A B C	SAN MATEO	TURRUBARES	2	24. 43. 42. 34	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	3,21 20,84	A L	R R	6,79 6,62	35 30	21,00 8,00
186	A B C	SAN MATEO	BARBACOAS	2	24. 43. 42. 34. 21	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	3,21 42,56	A L	R R	6,79 6,28	35 35	21,00 9,50
187	A B C	SAN JOSÉ	EL BARRO	3	B. 6. 7. 8. 9. 10. 45. 50. 23. 24. 43. 42.	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	63,16. 18,03	A L	B B	4,97 6,90	50 30	11,50 7,75
188	A B C	ALAJUELA	TURRUBARES	2	22. 9. 10. 45. 50. 23. 24. 43. 42. 34	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	50,56 20,84	A L	B R	5,59 6,62	45 30	9,50 8,00
189	A B C	JACÓ	SAN PEDRO	?	H. 49. 43. 42	48,7	6,8	30,0	11,9	2,6	25,26	L	R	5,88	30	8,75
190	A B C															
191	A B C															
192	A B C															
193	A B C															
194	A B C															
195	A B C															
196	A B C															

La numeración de recorridos se basa en el mapa de la Fig No

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CUADRO No. 8-4(15)
CARACTERISTICAS FISICAS Y DEL TRANSITO EN TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS DE ORIGEN Y DESTINO SIN EL PROYECTO

Estación CAMINO VECINAL ESPARZA-MATA DE LIMÓN - CALDERA Ruta Cam. Vec. Fecha OCT. 77

CASO	ORIGEN	DESTINO	T.P.D.	DESCRIPCION DEL RECORRIDO	CLASIFICACION DEL TRANSITO (%)					CARACTERISTICAS RECORRIDO ACTUAL					
					PASAJEROS		CARGA			LONGITUD (Km)	SUPERFICIE DE RODADO		PENDIENTE PROMEDIO	VEL. DE RUEDO K/H	GRADO DE CURVATURA
					A	B	P	C	T-S		TIPO	CONDIC.			
197	PUNTARENAS	CALDERA	11	26. 25. 17. 16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	20,73 17,44	A L	B R	2,09 5,33	50 35	6,00 11,20
198	PUNTARENAS	MATA DE LIMÓN	3	26. 25. 17. 16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	20,73 17,44	A L	B R	2,09 5,33	50 35	6,00 11,20
199	PUNTARENAS	SALINAS	2	26. 25. 17. 16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	20,73 17,44	A L	B R	2,09 5,33	50 35	6,00 11,20
200	ESPARZA	CALDERA	8	16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	17,44	L	R	5,33	35	11,20
201	ESPARZA	MATA DE LIMÓN	18	16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	17,44	L	R	5,33	35	11,20
202	ESPARZA	TIVIVES	2	16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	17,44	L	R	5,33	35	11,20
203	CALDERA	OROTINA	5	44. 16. 24. 43	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	3,21 37,46	A L	B R	6,79 5,28	35 30	21,00 11,00
204	CALDERA	GUANACASTE	2	44. 16. 17. J	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,15 17,44	A L	B R	3,48 5,33	65 35	5,00 11,20
205	CALDERA	ALAJUELA	2	44. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 22	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	74,05 17,44	A L	B R	3,72 5,33	60 35	4,50 11,20
206	MATA DE LIMÓN	PALMARES	2	44. 16. 15. 14. 13. 33	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	38,90 17,44	A L	B R	4,14 5,33	50 35	5,50 11,20
207	MATA DE LIMÓN	ATENAS	2	44. 16. 24. 23	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	21,34 37,46	A L	B R	7,48 5,28	40 30	19,00 11,00
208	ALAJUELA	TIVIVES.	2	22. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	74,05 17,44	A L	B R	3,72 5,33	60 35	4,50 11,20
209	MIRAMAR	SALINAS	2	J. 17. 16. 44	42,9	5,0	26,6	13,9	11,6	10,15 17,44	A L	B R	3,48 5,33	65 35	5,00 11,20
210															

La designación de recorridos se basa en el mapa de la Fig. No

DIVISION DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD
M
COSTA RICA

CUADRO 8-5

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Cálculo del costo de operación corregido por la condición de la superficie de rodamiento, según casos de trayectorias alternativas.

Condición con proyecto: Cuadros 8-5(1) a 8-5(54)

CUADRO Nº 8-5-1

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
1	A	X			X								0,286
	B	X			X								1,371
	P	X			X								0,350
	C	X			X								1,043
	T	X			X								1,351
2-A	A	X			X								0,286
	B	X			X								1,371
	P	X			X								0,350
	C	X			X								1,043
	T	X			X								1,351
2-B	A	X				X				62	0,282	1.28	0.361
	B	X				X				49	1,341	1.44	1.931
	P	X				X				59	0,343	1.21	0.415
	C	X				X				46	1,021	1.45	1480
	T	X				X				36	1,248	1.37	1.710
3-A	A	X			X								0,286
	B	X			X								1,371
	P	X			X								0,350
	C	X			X								1,043
	T	X			X								1,351
3-B	A	X				X				59	0,291	1.28	0.372
	B	X				X				47	1,409	1.45	2.043
	P	X				X				54	0,357	1.21	0.432
	C	X				X				44	1,071	1.45	1.553
	T	X				X				33	1,387	1.37	1900
4	A	X			X								0,286
	B	X			X								1,371
	P	X			X								0350
	C	X			X								1,043
	T	X			X								1,351

CUADRO Nº 8-5 (2)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
5	A	X			X								9,287
	B	X			X								1,381
	P	X			X								0,352
	C	X			X								1,050
	T	X			X								1,361
6-A.	A	X				X				58	0,292	1.28	0.374
	B	X				X				47	1,419	1.45	2.058
	P	X				X				56	0,358	1.21	0.433
	C	X				X				44	1,079	1.45	1.565
	T	X				X				32	1,407	1.36	1.914
6-B	A	X			X								9,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
7-A	A	X				X				61	9,284	1,28	0.364
	B	X				X				48	1,342	1,44	1.932
	P	X				X				58	0,346	1.21	0.419
	C	X				X				45	1,022	1.45	1.482
	T	X				X				35	1,293	1.37	1.771
7-B	A	X			X					61			0,285
	B	X			X					48			1,352
	P	X			X					58			0,348
	C	X			X					45			1,029
	T	X			X					35			1,302
8-A	A	X				X				58	0,292	1.28	0.374
	B	X				X				47	1,419	1.45	2.058
	P	X				X				56	0,358	1.21	0.433
	C	X				X				44	1,079	1.45	1.565
	T	X				X				32	1,407	1.36	1.914

CUADRO Nº B-5 (3)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
8-B	A	X			X								9285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
9-A	A	X				X				58	0,292	1,28	0.374
	B	X				X				47	1,419	1,45	2.058
	P	X				X				56	0,358	1,21	0.433
	C	X				X				44	1,079	1,45	1.565
	T	X				X				32	1,407	1.36	1.914
9-B	A	X			X								0,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
10-A	A	X				X				61	0,284	1,28	0.364
	B	X				X				48	1,342	1,44	1.932
	P	X				X				58	0,346	1,21	0419
	C	X				X				45	1,022	1,45	1.482
	T	X				X				35	1,293	1,37	1.771
10-B	A	X			X								0,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
11-A	A	X				X				59	0,291	1,28	0.372
	B	X				X				47	1,409	1,45	2.043
	P	X				X				57	0,357	1,21	0432
	C	X				X				44	1,071	1,45	1.553
	T	X				X				33	1,387	1,37	1.900

CUADRO Nº 8-5(4)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
11-B	A	X			X								0,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
12-A	A	X				X				58	0,292	1,28	0,374
	B	X				X				47	1,419	1,45	2.058
	P	X				X				56	0,358	1,21	0.433
	C	X				X				44	1,079	1.45	1.565
	T	X				X				32	1,407	1.36	1.914
12-B	A	X			X								0,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
13-A	A	X											0,284
	B	X			X								1,342
	P	X			X								0,346
	C	X			X								1,022
	T	X			X								1,293
13-B	A	X				X				62	0,282	1.28	0.361
	B	X				X				49	1,341	1.43	1.918
	P	X				X				59	0,343	1.21	0.415
	C	X				X				46	1,021	1.45	1.480
	T	X				X				36	1,248	1.37	1.710
14-A	A	X				X				61	0,285	1.28	0.365
	B	X				X				48	1,352	1.44	1.947
	P	X				X				58	0,348	1.21	0421
	C	X				X				45	1,029	1.45	1.492
	T	X				X				35	1,302	1.37	1.784

CUADRO Nº 8-5 (5)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
14-B	A	X			X								0,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								0,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº B-5(6)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
15	A	X			X								9,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								9,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
16-A	A	X			X								9,267
	B	X			X								1,381
	P	X			X								9,352
	C	X			X								1,050
	T	X			X								1,361
16-B	A	X				X				58	9,292	1.28	0.374
	B	X				X				47	1,419	1.45	2.058
	P	X				X				56	0,358	1.21	0.433
	C	X				X				44	1,079	1.45	1.565
	T	X				X				32	1,407	1.36	1.914
17-A	A	X				X				61	9,284	1.28	0.364
	B	X				X				48	1,342	1.44	1.932
	P	X				X				58	9,346	1.21	0.419
	C	X				X				45	1,022	1.45	1.482
	T	X				X				35	1,293	1.37	1.771
17-B	A	X			X								9,285
	B	X			X								1,352
	P	X			X								9,348
	C	X			X								1,029
	T	X			X								1,302
17-C	A		X			X				44	0,394	1.21	0.477
	B		X			X				35	3,064	1.26	3.861
	P		X			X				42	0,576	1.12	0.645
	C		X			X				33	2,832	1.26	3.568
	T		X			X				24	3,265	1.21	3.951

CUADRO Nº 8-5(7)

PROYECTO: CIUDAD COLON--CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
29-A	A	X			X								0,284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
29-B	A	X				X				58	0,292	1.28	0.374
	B	X				X				47	1.419	1.45	2.058
	P	X				X				56	0,368	1.21	0.433
	C	X				X				14	1.079	1.45	1.565
	T	X				X				32	1.407	1.36	1.914
30-A	A	X			X								0.284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
30-B	A	X				X				57	0.300	1.28	0.384
	B	X				X				46	1.480	1.45	2.146
	P	X				X				55	0.371	1.21	0.449
	C	X				X				29	1.127	1.45	1.634
	T	X				X				31	1.480	1.35	1.998
31-A	A	X			X								0.284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
31-B	A	X				X				57	0.297	1.28	0.380
	B	X				X				46	1.462	1.45	2.120
	P	X				X				55	0.368	1.21	0.445
	C	X				X				13	1.113	1.45	1.614
	T	X				X				31	1.464	1.35	1.976

CUADRO Nº 8-5(8)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS Y VIALIDAD

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
32-A	A	X			X								0,284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0,346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
32-B	A	X				X				55	0,323	1,28	0,413
	B	X				X				44	1,570	1.45	2,277
	P	X				X				53	0,411	1.21	0497
	C	X				X				41	1,196	1.45	1.734
	T	X				X				28	1.716	1.35	2,317
33-A	A	X			X								0,289
	B	X			X								1.391
	P	X			X								0,354
	C	X			X								1.053
	T	X			X								1,370
33-B	A	X				X				56	0,31	1.28	0.399
	B	X				X				44	1,536	1.45	2.227
	P	X				X				54	0,393	1.21	0,474
	C	X				X				42	1,176	1.45	1,705
	T	X				X				29	1,613	1.35	2.178
34-A	A	X			X								0.289
	B	X			X								1,391
	P	X			X								0,354
	C	X			X								1.058
	T	X			X								1,370
34-B	A	X				X				54	0,320	1.28	0,422
	B	X				X				43	1,586	1.45	2,300
	P	X				Y				58	0,423	1.21	0512
	C	X				X				41	1,210	1.45	1,755
	T	X				X				28	1,775	1.35	2,396.

CUADRO Nº 8-5 (9)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
35-A	A	X				X				53	0,339	1.28	0.434
	B	X				X				43	1,609	1.45	2,333
	P	X				X				52	0,436	1.21	0.528
	C	X				X				40	1.222	1.44	1.760
	T	X				X				27	1,840	1.34	2466
35-B	A	X			X								0.284
	B	X			X								1,342
	P	X			X								0,345
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1,293
36-A	A	X			X								0,286
	B	X			X								1,362
	P	X			X								0,350
	C	X			X								1,086
	T	X			X								1,812
36-B	A	X				X				61	0,284	1.28	0364
	B	X				X				46	1,342	1.44	1.932
	P	X				X				58	0,345	1.21	0.417
	C	X				X				16	1,022	1.45	1,482
	T	X				X				35	1,687	1.37	1.763
36-C	A		X			X				47	0,366	1.21	0,443
	B		X			X				37	2,826	1.26	3,561
	P		X			X				44	0.537	1.12	0.601
	C		X			X				35	2,607	1.26	3,285
	T		X			X				28	2,871	1.22	3.503
37-A	A	X			X								0,286
	B	X			X								1,362
	P	X			X								0,350
	C	X			X								1,086
	T	X			X								1,212

CUADRO Nº 8-5 (10)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
37-B	A	X				X				61	0,284	1.28	0.364
	B	X				X				48	1,342	1.44	1.932
	P	X				X				58	0,346	1.21	0.419
	C	X				X				15	1,022	1.45	1482
	T	X				X				35	1,293	1.37	1.771
37-C	A		X			X				47	0,366	1.21	0.443
	B		X			X				57	2,826	1.26	3.561
	P		X			X				14	0,537	1.12	0.601
	C		X			X				35	2,607	1.26	3.285
	T		X			X				28	2,871	1.22	3.503
38-A	A	X			X								0,259
	B	X			X								1.391
	P	X			X								0,354
	C	X			X								1.058
	T	X			X								1.370
38-B	A	X				X				61	0,284	1.28	0.364
	B	X				X				48	1.342	1.44	1.932
	P	X				X				58	0,345	1.21	0.417
	C	X				X				15	1.022	1.45	1482
	T	X				X				35	1.207	1.37	1.763
38-C	A		X			X				47	0,366	1.21	0.443
	B		X			X				57	2,826	1.26	3.561
	P		X			X				14	0,537	1.12	0.601
	C		X			X				35	2,607	1.26	3285
	T		X			X				28	2,871	1.22	3.503
39-A	A	X			X								0,259
	B	X			X								1,391
	P	X			X								0,354
	C	X			X								1,058
	T	X			X								1.370

CUADRO Nº 8-5 (11)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
39 B	A	X				X				61	0,284	1·28	0.364
	B	X				X				18	1.342	1·44	1.932
	P	X				X				58	0.395	1·21	0.417
	C	X				X				15	1.022	1·45	1 482
	T	X				X				36	1·287	137	1.763
39-C	A		X			X				17	0.366	1·21	0443
	B		X			X				37	2.826	1 26	3561
	P		X			X				14	0.537	1·12	0.601
	C		X			X				35	2607	1·26	3285
	T		X			X				78	2871	1·22	3503
40-A	A	X			X								0,286 /
	B	X			X								1,362 /
	P	X			X								0.350 /
	C	X			X								1,036
	T	X			X								1,312
40-B	A	X				X				61	0,284	1·28	0.364
	B	X				X				18	1.342	1·44	1.932
	P	X				X				58	0.345	1·21	0417
	C	X				X				15	1.022	1·45	1.482
	T	X				X				36	1.281	1·37	1.713
40-C	A		X			X				17	0.366	1·21	0443
	B		X			X				37	2.826	1·26	3561
	P		X			X				14	0.537	1·12	0.601
	C		X			X				35	2.607	1·26	3285
	T		X			X				78	2.871	1·22	3503
41-A	A	X			X								0,285
	B	X			X								1,352 /
	P	X			X								0.348
	C	X			X								1.029 /
	T	X			X								1,302

CUADRO Nº 8-5(12)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO TIPO P	TIPO L	TIPO T	CONDICION MB	CONDICION B	CONDICION R	CONDICION M	CONDICION MM	COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
41-B	A	X				X				61	0,284	1.28	0364
	B	X				X				43	1,342	1.44	1.932
	P	X				X				58	0,345	1.21	0417
	C	X				X				45	1,022	1.45	1.482
	T	X				X				35	1,287	1.37	1.763
41-C	A		X			X				17	0,366	1.21	0443
	B		X			X				37	2,820	1.26	3.561
	P		X			X				11	0,537	1.12	0.601
	C		X			X				35	2,607	1.26	3.285
	T		X			X				28	2,871	1.22	3.503
42	A	X			X								0292
	B	X			X								1.413
	P	X			X								0356
	C	X			X								1.079
	T				X								1.007
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5(13)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
43	A	X			X								0,295
	B	X			X								1,447
	P	X			X								0,411
	C	X			X								1,099
	T	X			X								1,432
44-A	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,428
	P	X			X								0,360
	C	X			X								1,085
	T	X			X								1,415
44-B	A	X				X				57	0,301	1.28	0.385
	B	X				X				46	1,489	1.45	2,159
	P	X				X				55	0,373	1.21	0.451
	C	X				X				43	1,133	1.45	1.643
	T	X				X				31	1,488	1.35	2.009
45	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,428
	P	X			X								0,360
	C	X			X								1,085
	T	X			X								1,415
46	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,428
	P	X			X								0,360
	C	X			X								1,085
	T	X			X								1,415
47	A	X			X								0,290
	B	X			X								1,400
	P	X			X								0,356
	C	X			X								1,064
	T	X			X								1,378

CUADRO Nº 8-5(14)

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
48	A	X			X								0,295
	B	X			X								1,497
	P	X			X								0,911
	C	X			X								1,059
	T	X			X								1,432
49-A	A	X			X								0,290
	B	X			X								1,400
	P	X			X								0,356
	C	X			X								1,064
	T	X			X								1,378
49-B	A	X				X				52	0,364	1.28	0.466
	B	X				X				42	1,667	1.45	2,417
	P	X				X				51	0,479	1.21	0.580
	C	X				X				39	1,291	1.37	1.769
	T	X				X				24	2,000	1.33	2,660
50	A	X			X								0,289
	B	X			X								1,391
	P	X			X								0,351
	C	X			X								1058
	T	X			X								1,370
51	A	X			X								0,287
	B	X			X								1,38
	P	X			X								0,352
	C	X			X								1,050
	T	X			X								1,361
52-A	A	X			X								0,289
	B	X			X								1,391
	P	X			X								0,354
	C	X			X								1,058
	T	X			X								1,370

CUADRO Nº 8-5(15)

PROYECTO: CIUDAD COLON--CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
52-B	A	X				X				57	0,301	1.28	0,385
	B	X				X				46	1,489	1.45	2,159
	P	X				X				55	0,373	1.21	0,451
	C	X				X				43	1,133	1.45	1,643
	T	X				X				31	1,488	1.35	2,009
53	A	X			X								0,295
	B	X			X								1,444
	P	X			X								0,411
	C	X			X								1,099
	T	X			X								1,432
54-A	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,428
	P	X			X								0,360
	C	X			X								1,085
	T	X			X								1,415
54-B	A	X				X				54	0,301	1.28	0.385
	B	X				X				46	1,489	1.45	2 159
	P	X				X				55	0,373	1.21	0.451
	C	X				X				43	1,133	1.45	1,643
	T	X				X				31	1,488	1.35	2.009
55-A	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,428
	P	X			X								0,360
	C	X			X								1,085
	T	X			X								1,415
56	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,428
	P	X			X								0,360
	C	X			X								1,085
	T	X			X								1,415

CUADRO Nº 8-6(16)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
57-A	A	X				X				58	0,292	1.28	0.374
	B	X				X				47	1,419	1.45	2,058
	P	X				✓				56	0,358	1.21	0.433
	C	X				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	X				✓				32	1,407	1.36	1.914
57-B	A	X			✓								0,292
	B	X			✓								1,419
	P	✓			✓								0,358
	C	✓			✓								1,079
	T	✓			✓								1,407
58-A	A	✓				✓				58	0,292	1.28	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2,058
	P	✓				✓				56	0,358	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1,407	1.36	1.914
58-B	A	✓			✓								0,290
	B	✓			✓								1,400
	P	✓			✓								0,356
	C	✓			✓								1,064
	T	✓			✓								1,378
59-A	A	✓				✓				58	0,292	1.28	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2,058
	P	✓				✓				56	0,358	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1,407	1.36	1.914
59-B	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,362
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,036
	T	✓			✓								1,312

DIVISION DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE VIALIDAD
M.O.P.T.

CUADRO Nº 8-5(17)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
60-A	A	✓				✓				58	0,292	1.28	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2,058
	P	✓				✓				56	0,358	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1,407	1.36	1.914
60-B	A	✓			✓								0,292
	B	✓			✓								1,419
	P	✓			✓								0,358
	C	✓			✓								1,079
	T	✓			✓								1,407
61-A	A	✓				✓				58	9295	1.28	0.378
	B	✓				✓				47	1,447	1.45	2,098
	P	✓				✓				56	0,411	1.21	0.497
	C	✓				✓				44	1,099	1.45	1.594
	T	✓				✓				32	1,432	1.36	1.948
61-B	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
62-A	A	✓				✓				58	0,292	1.26	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2,058
	P	✓				✓				56	0,358	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1,407	1.36	1.914
62-B	A	✓			✓								0,290
	B	✓			✓								1,400
	P	✓			✓								0,356
	C	✓			✓								1,064
	T	✓			✓								1,378

CUADRO Nº 8-5(18)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
63-A	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
63-B	A	✓				✓				57	0,301	1.28	0,385
	B	✓				✓				46	1,489	1,45	2,159
	P	✓				✓				55	0,373	1.21	0.451
	C	✓				✓				43	1,133	1,45	1.643
	T	✓				✓				31	1,488	1,35	2.009
64	A	✓			✓								0,294
	B	✓			✓								1,438
	P	✓			✓								0,362
	C	✓			✓								1,092
	T	✓			✓								1,424
65	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
66	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,344
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,281
67-A	A	✓			✓								0,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0,348
	C	✓			✓								1,029
	T	✓			✓								1,302

CUADRO Nº 8-5(19)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
67-B	A	✓				✓				62	0,282	1.28	0,361
	B	✓				✓				49	1,341	1.43	1.918
	P	✓				✓				59	0,343	1.21	0.415
	C	✓				✓				46	1,021	1.45	1.480
	T	✓				✓				36	1,248	1.37	1.710
68	A	✓			✓								0,292
	B	✓			✓								1,413
	P	✓			✓								0,358
	C	✓			✓								1,079
	T	✓			✓								1.407
69	A	✓			✓								0,289
	B	✓			✓								1,391
	P	✓			✓								0,354
	C	✓			✓								1,058
	T	✓			✓								1,370
70-A	A	✓			✓								0,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0,348
	C	✓			✓								1,029
	T	✓			✓								1,302
70B	A	✓				✓				61	0,284	1.28	0.364
	B	✓				✓				48	1,342	1.44	1.932
	P	✓				✓				58	0,345	1.21	0.417
	C	✓				✓				45	1,022	1.45	1.482
	T	✓				✓				35	1,287	1.37	1.763
70-C	A		✓			✓				44	0,394	1.21	0.477
	B		✓			✓				35	3,064	1.26	3.861
	P		✓			✓				42	0,576	1.12	0.645
	C		✓			✓				33	2,832	1.26	3.568
	T		✓			✓				24	3,265	1.21	3.951

CUADRO Nº 8-5(20)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
71-A	A	✓			✓								9287
	B	✓			✓								1,361
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
71-B	A	✓				✓				57	0,301	1.28	0.385
	B	✓				✓				46	1,489	1.45	2,159
	P	✓				✓				55	0,373	1.21	0,451
	C	✓				✓				43	1,133	1.45	1,643
	T	✓				✓				31	1,488	1.35	2,009
72-A	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1p 22
	T	✓			✓								1,293
72-B	A	✓				✓				57	0,301	1.28	0,385
	B	✓				✓				46	1,489	1.45	2,159
	P	✓				✓				55	0,373	1.21	0451
	C	✓				✓				43	1,133	1.45	1,643
	T	✓				✓				31	1,486	1.35	2,009
73-A	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
74-A	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,341
	P	✓			✓								0,345
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,259

CUADRO Nº 8-5(21)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☑ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
74-B	A	✓				✓				61.	0,284	1.28	0.364
	B	✓				✓				48	1,342	1.44	1,932
	P	✓				✓				58	0,345	1.21	0,417
	C	✓				✓				45	1,022	1.45	1.482
	T	✓				✓				35	1,287	1.37	1.763
74-C	A		✓			✓				44	0,394	1.21	0.477
	B		✓			✓				35	3,064	1.26	3,861
	P		✓			✓				42	0,576	1.12	0.645
	C		✓			✓				33	2,332	1.26	3,568
	T		✓			✓				24	3,265	1.21	3951
75-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1361
75-B	A	✓				✓				56	0,313	1.28	0401
	B	✓				✓				44	1,541	1.45	2,234
	P	✓				✓				54	0,395	1.21	0,478
	C	✓				✓				42	1,179	1.45	1,710
	T	✓				✓				29	1,628	1.35	2,198
76-A	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1341
	P	✓			✓								0,345
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,259
76-B	A	✓				✓				61	0,284	1.28	0,364
	B	✓				✓				48	1,342	1.44	1,932
	P	✓				✓				58	0,345	1.21	0417
	C	✓				✓				45	1,022	1.45	1,482
	T	✓				✓				35	1,287	1.37	1.763

CUADRO Nº 8-5(22)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
76-C	A		✓			✓				44	9,394	1.21	0,477
	B		✓			✓				35	3,064	1·26	3,861
	P		✓			✓				42	0,576	1.12	0,645
	C		✓			✓				33	2,832	1.26	3,568
	T		✓			✓				24	3,265	1.21	3,951
77	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
78-A	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,341
	P	✓			✓								0,345
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,259
78-B	A	✓				✓				61	0,285	1.28	0,365
	B	✓				✓				48	1,352	1.44	1,947
	P	✓				✓				58	0,348	1.21	0,421
	C	✓				✓				45	1,029	1.45	1,492
	T	✓				✓				35	1,302	1.37	1,784
78-C	A		✓			✓				47	0,366	1.21	0.443
	B		✓			✓				37	2,826	1.26	3,561
	P		✓			✓				44	0,537	1.12	0.601
	C		✓			✓				35	2,607	1.26	3285
	T		✓			✓				28	2,871	1.22	3,503
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº B/5(23)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
85-A	A	✓			✓								0,295
	B	✓			✓								1,447
	P	✓			✓								9,411
	C	✓			✓								1,099
	T	✓			✓								1,432
85-B	A	✓				✓				51	0,394	1.28	0,504
	B	✓				✓				40	1,732	1.46	2,529
	P	✓				✓				50	0,535	1.21	0,647
	C	✓				✓				37	1,378	1.43	1,971
	T	✓				✓				25	2,181	1.34	2,923
86-A	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,371
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,043
	T	✓			✓								1,351
86-B	A	✓				✓				56	0,308	1.28	0,394
	B	✓				✓				45	1,530	1.45	2,219
	P	✓				✓				54	0,386	1.21	0,467
	C	✓				✓				42	1,168	1.45	1,694
	T	✓				✓				30	1,568	1.35	2.117
86-C	A		✓					✓		39	0,525	1.77	0,929
	B		✓					✓		31	3,598	1.91	6,872
	P		✓					✓		38	0,768	1.50	1,152
	C		✓					✓		29	3,344	1.91	6,387
	T		✓					✓		19	4,120	1.75	7.210
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5(24)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
99 A	A	X			✓								0,283
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,349
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,281
99-B	A	✓				✓				62	0,282	1.28	0.361
	B	✓				✓				49	1,341	1.44	1.931
	P	✓				✓				59	0,343	1.21	0.415
	C	✓				✓				46	1,021	1.45	1.481
	T	✓				✓				36	1,298	1.37	1.710
100-A	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,349
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,281
100-B	A	✓				✓				59	0,291	1,28	0.373
	B	✓				✓				47	1,409	1,45	2.043
	P	✓				✓				57	0,357	1,21	0.432
	C	✓				✓				44	1,071	1,45	1.553
	T	✓				✓				33	1,387	1,37	1.900
101-A	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,349
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,281
101-B	A	✓				✓				61	0283	1.28	0.362
	B	✓				✓				48	1,342	1.44	1.933
	P	✓				✓				58	0,349	1.21	0.416
	C	✓				✓				45	1,022	1.45	1.482
	T	✓				✓				35	1,281	1.37	1.755

CUADRO Nº 8-5(25)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
102	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,344
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,281
103-A	A	✓			✓								0,283
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,344
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,281
103-B	A	✓				✓				56	0,303	128	0.388
	B	✓				✓				95	1,502	145	2.178
	P	✓				✓				54	0,374	121	0.453
	C	✓				✓				42	1,147	145	1.663
	T	✓				✓				30	1,517	135	2.048
104-A	A	✓				✓				58	0,292	128	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	145	2.058
	P	✓				✓				56	0,358	121	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	145	1.565
	T	✓				✓				32	1,907	136	1.914
104-B	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
105-A	A	✓				✓				58	0,292	128	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	145	2.058
	P	✓				✓				56	0,358	121	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	145	1.565
	T	✓				✓				32	1,907	136	1.914

CUADRO Nº 8-5 (26)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
105-8	A	✓			✓								9,293
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0344
	C	✓			✓								1022
	T	✓			✓								1,281
106-A	A	✓				✓				52	0364	1,28	0.466
	B	✓				✓				42	1,667	1,45	2.417
	P	✓				✓				51	0.479	1,21	0.580
	C	✓				✓				39	1,291	1,44	1.859
	T	✓				✓				24	2,000	1,33	2.660
106-B	A	✓			✓								9,290
	B	✓			✓								1,400
	P	✓			✓								0356
	C	✓			✓								1,064
	T	✓			✓								1,378
107-A	A	✓				✓				62	0,282	1,28	0.361
	B	✓				✓				49	1,341	1,44	1.931
	P	✓				✓				59	0343	1,21	0.415
	C	✓				✓				46	1,021	1,45	1.481
	T	✓				✓				36	1,248	1,37	1.710
107-B	A	✓			✓								9,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0,348
	C	✓			✓								1,029
	T	✓			✓								1302
108	A	✓			✓								0,289
	B	✓			✓								1,391
	P	✓			✓								0354
	C	✓			✓								1,058
	T	✓			✓								1,370

CUADRO Nº 8-5(27)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
109-A	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
109-B	A	✓				✓				59	0,291	1,29	0.373
	B	✓				✓				47	1,409	1,45	2.043
	P	✓				✓				57	0357	1,21	0.432
	C	✓				✓				44	1,071	1,45	1.553
	T	✓				✓				33	1,387	1,37	1.900
110	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
111-A	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
111-B	A	✓				✓				61	0,283	1,29	0.362
	B	✓				✓				48	1,342	1,44	1.933
	P	✓				✓				55	0,341	1,21	0.416
	C	✓				✓				45	1,022	1,45	1.482
	T	✓				✓				35	1,281	1,37	1.755
112-A	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,371
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,043
	T	✓			✓								1,351

CUADRO Nº 8-5(28)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
112-B	A	✓				✓				62	9,282	1.28	0.361
	B	✓				✓				49	1,391	1.47	1.931
	P	✓				✓				54	0,343	1.21	0.415
	C	✓				✓				46	1,021	1.45	1.491
	T	✓				✓				36	1298	1.31	1.710
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5(29)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☑ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
113-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
113-B	A	✓				✓				56	0,302	1.28	0.387
	B	✓				✓				45	1,525	1.45	2.211
	P	✓				✓				54	0,380	1.21	0.460
	C	✓				✓				42	1,164	1.45	1.688
	T	✓				✓				30	1,551	1.35	2094
113-C	A		✓				✓			42	0,440	1.52	0.669
	B		✓				✓			33	3,304	1.62	5.353
	P		✓				✓			41	0,636	1.34	0.852
	C		✓				✓			31	3,064	1.61	4.933
	T		✓				✓			22	3,645	1.50	5468
114-A	A	✓			✓								0.287
	B	✓			✓								1.381
	P	✓			✓								0.352
	C	✓			✓								1.050
	T	✓			✓								1.361
114-B	A	✓				✓				56	0,305	1.28	0.390
	B	✓				✓				45	1,519	1.45	2.203
	P	✓				✓				54	0,377	1.21	0.456
	C	✓				✓				42	1,161	1.45	1.684
	T	✓				✓				30	1,535	1.35	2.072
114-C	A		✓				✓			42	0,440	1.52	0.669
	B		✓				✓			33	3,304	1.62	5.353
	P		✓				✓			41	0,636	1.34	0.852
	C		✓				✓			31	3,064	1.61	4.933
	T		✓				✓			22	3,675	1.50	5.468

CUADRO Nº 8-5(30)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
115-A	A	✓				✓				57	0,301	1.28	0.385
	B	✓				✓				46	1,489	1.45	2.159
	P	✓				✓				55	0,373	1.21	0.451
	C	✓				✓				43	1,133	1.45	1.643
	T	✓				✓				31	1,488	1.35	2.009
115-B	A	✓			✓								0,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0,348
	C	✓			✓								1,029
	T	✓			✓								1,302
116-A	A	✓				✓				62	0,282	1.28	0.361
	B	✓				✓				49	1,341	1.44	1.931
	P	✓				✓				59	0,343	1.21	0.415
	C	✓				✓				46	1,021	1.45	1.481
	T	✓				✓				36	1,248	1.37	1.710
116-B	A	✓			✓								0,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0348
	C	✓			✓								1029
	T	✓			✓								1,302
117	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,293
118A	A	✓				✓				52	0,364	1.28	0.466
	B	✓				✓				42	1,667	1.45	2.417
	P	✓				✓				51	0,479	1.21	0.580
	C	✓				✓				39	1,291	1.44	1.859
	T	✓				✓				26	2,000	1.35	2.700

CUADRO Nº 8-5(31)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☑ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
118-B	A	✓			✓								0.283
	B	✓			✓								1.341
	P	✓			✓								0.345
	C	✓			✓								1.022
	T	✓			✓								1.259
118-C	A		✓				✓			42	0.440	1.52	0.669
	B		✓				✓			33	3.304	1.62	5.353
	P		✓				✓			41	0.636	1.34	0.852
	C		✓				✓			31	3.064	1.61	4.933
	T		✓				✓			22	3.245	1.50	5.468
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

DIVISION DE OBRA - DIRECCION GENERAL DE PLANEAMIENTO - M.O.P.T.

CUADRO Nº 8-5(32)

PROYECTO: CIUDAD COLON - CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☑ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
127-A	A	✓				✓				58	0,292	1.28	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2.058
	P	✓				✓				56	0,358	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1,407	1.36	1.914
127-B	A	✓			✓								0,204
	B	✓			✓								1,367
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
128-A	A	✓				✓				58	0,292	1.28	0,374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2,058
	P	✓				✓				56	0,358	1.21	0,433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1,565
	T	✓				✓				32	1,407	1.36	1,914
129-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
129	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,371
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,093
	T	✓			✓								1,351
130-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361

CUADRO Nº 8-5(33)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
130-B	A	✓				✓				56	0,305	1.28	0,390
	B	✓				✓				45	1,519	1.45	2,203
	P	✓				✓				59	0,377	1.21	0,456
	C	✓				✓				42	1,161	1.45	1,683
	T	✓				✓				30	1535	1.35	2,072
131-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
131-B	A	✓				✓				57	0,301	1.28	0,385
	B	✓				✓				46	1,489	1.45	2,159
	P	✓				✓				55	0,373	1.21	0,451
	C	✓				✓				43	1,133	1.45	1,643
	T	✓				✓				31	1,488	1.35	2,009
132-A	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,371
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,042
	T	✓			✓								1,351
132-B	A	✓				✓				52	0,364	1.28	0,466
	B	✓				✓				42	1,667	1.45	2,417
	P	✓				✓				51	0,479	1.21	0,580
	C	✓				✓				39	1,291	1.44	1,859
	T	✓				✓				24	2,000	1.33	2,660
133-A	A	✓				✓				56	0,305	1.28	0,390
	B	✓				✓				45	1,519	1.45	2,203
	P	✓				✓				59	0,377	1.21	0,456
	C	✓				✓				42	1,161	1.45	1,683
	T	✓				✓				30	1,535	1.35	2,072

CUADRO Nº 8-5(34)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☆ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
133-B	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,391
	P	✓			✓								0,552
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
134-A	A	✓				✓				52	0,364	128	0,466
	B	✓				✓				42	1,667	145	2,417
	P	✓				✓				51	0,479	121	0,580
	C	✓				✓				39	1,291	144	1,859
	T	✓				✓				24	2,000	133	2,660
134-B	A	✓			✓								0,290
	B	✓			✓								1,400
	P	✓			✓								0,356
	C	✓			✓								1,064
	T	✓			✓								1,373
135-A	A	✓				✓				56	0,302	124	0,396
	B	✓				✓				45	1,525	145	2,211
	P	✓				✓				59	0,380	121	0,460
	C	✓				✓				42	1,164	145	1,688
	T	✓				✓				30	1,551	135	2,094
135-B	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
136-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361

CUADRO Nº 8-5(35)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
136-B	A	✓				✓				55	0,319	1.28	0408
	B	✓				✓				44	1,558	1.45	2,259
	P	✓				✓				53	0,404	1.21	0,489
	C	✓				✓				41	1,189	1.45	1,724
	T	✓				✓				28	1,686	1.35	2276
137-A	A	✓			✓								0,284
	B	✓			✓								1,342
	P	✓			✓								0,346
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1293
137-B	A	✓				✓				62	0,282	1.28	0,361
	B	✓				✓				49	1,341	1.44	1,931
	P	✓				✓				53	0,343	1.21	0415
	C	✓				✓				46	1,021	1.45	1480
	T	✓				✓				36	1,248	1.37	1,710
138	A	✓			✓								0,289
	B	✓			✓								1,391
	P	✓			✓								0,354
	C	✓			✓								1,058
	T	✓			✓								1,370
139-A	A	✓				✓				56	0,313	1.28	0,401
	B	✓				✓				44	1,541	1.45	2,234
	P	✓				✓				54	0,395	1.21	0478
	C	✓				✓				42	1,179	1.45	1.710
	T	✓				✓				29	1,628	1.35	2,199
139-B	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,362
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,036
	T	✓			✓								1,312

CUADRO Nº 8-5 (36)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
140	A	V			V								0,295
	B	V			V								1,352
	P	V			V								0,348
	C	V			V								1,029
	T	V			V								1,302
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5 (37)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
141	A	✓			✓								0.286
	B	✓			✓								1.362
	P	✓			✓								0.350
	C	✓			✓								1.036
	T	✓			✓								1.312
142-A	A	✓				✓				56	0.313	1.28	0.401
	B	✓				✓				44	1.541	1.45	2.234
	P	✓				✓				54	0.395	1.21	0.478
	C	✓				✓				42	1.179	1.45	1.710
	T	✓				✓				29	1.628	1.35	2.199
142-B	A	✓			✓								0.286
	B	✓			✓								1.362
	P	✓			✓								0.350
	C	✓			✓								1.036
	T	✓			✓								1.312
143-A	A	✓				✓				58	0.292	1.28	0.374
	B	✓				✓				47	1.419	1.45	2.058
	P	✓				✓				56	0.358	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1.079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1.407	1.36	1.914
143-B	A	✓			✓								0.287
	B	✓			✓								1.381
	P	✓			✓								0.352
	C	✓			✓								1.050
	T	✓			✓								1.361
143-C	A		✓				✓			45	0.391	1.52	0.594
	B		✓				✓			36	3.026	1.62	4.902
	P		✓				✓			43	0.573	1.34	0.768
	C		✓				✓			33	2.814	1.63	4.587
	T		✓				✓			25	3.211	1.51	4.849

CUADRO Nº 8-5(58).

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
144-A	A	✓				✓				58	0,292	1.28	0.374
	B	✓				✓				47	1,419	1.45	2.058
	P	✓				✓				56	0,350	1.21	0.433
	C	✓				✓				44	1,079	1.45	1.565
	T	✓				✓				32	1.404	1.36	1.914
144-B	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
144-C	A		✓				✓			45	0,391	1.52	0.594
	B		✓				✓			36	3,026	1.62	4.902
	P		✓				✓			43	0,573	1.34	0.768
	C		✓				✓			33	2,814	1.63	4.587
	T		✓				✓			25	3,211	1.51	4.849
145-A	A	✓			✓								0,287
	B	✓			✓								1,381
	P	✓			✓								0,352
	C	✓			✓								1,050
	T	✓			✓								1,361
145-B	A		✓				✓			45	0,391	1.52	0.594
	B		✓				✓			36	3,026	1.62	4.902
	P		✓				✓			43	0,573	1.34	0.768
	C		✓				✓			33	2,814	1.63	4.587
	T		✓				✓			25	3,211	1.51	4.849
146	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,371
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,093
	T	✓			✓								1,351

CUADRO Nº 8-5(39).

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
147	A	V			V								9,292
	B	V			V								1,419
	P	V			V								0,358
	C	V			V								1,079
	T	V			V								1,407
148-A	A	V			V								0,286
	B	V			V								1,371
	P	V			V								0,350
	C	V			V								1043
	T	V			V								1,351
148-B	A	V				V				62	0,282	1,28	0,361
	B	V				V				49	1,341	1,44	1,931
	P	V				V				59	0,343	1,21	0,415
	C	V				V				46	1,021	1,45	1,480
	T	V				V				36	1,048	1,37	1,438
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº ___ 8-5 (40).

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
155	A	✓			✓								0,293
	B	✓			✓								1,341
	P	✓			✓								0,345
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,259
156	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,362
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1,036
	T	✓			✓								1,312
157	A	✓			✓								0,289
	B	✓			✓								1,391
	P	✓			✓								0,354
	C	✓			✓								1,058
	T	✓			✓								1,370
158	A	✓			✓								0,289
	B	✓			✓								1,391
	P	✓			✓								0,354
	C	✓			✓								1,058
	T	✓			✓								1,370
159-A	A	✓			✓								0,286
	B	✓			✓								1,371
	P	✓			✓								0,350
	C	✓			✓								1043
	T	✓			✓								1351
159-B	A	✓				✓				58	0,292	1,28	0,374
	B	✓				✓				47	1,419	1,45	2,058
	P	✓				✓				56	0,358	1,21	0,433
	C	✓				✓				44	1079	1,45	1,565
	T	✓				✓				32	1,407	1,36	1,914

CUADRO Nº 8-5(41)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
160-A	A	✓			✓								0,253
	B	✓			✓								1,341
	P	✓			✓								0,345
	C	✓			✓								1,022
	T	✓			✓								1,259
160-B	A	✓				✓				52	0,364	1,28	0,466
	B	✓				✓				42	1,667	1,45	2,417
	P	✓				✓				51	0,479	1,21	0,580
	C	✓				✓				39	1,291	1,44	1,859
	T	✓				✓				24	2,000	1,33	2,660
161-A	A	✓			✓								0,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0,348
	C	✓			✓								1,029
	T	✓			✓								1,302
161-B	A	✓				✓				59	0,291	1,28	0,372
	B	✓				✓				47	1,409	1,45	2,043
	P	✓				✓				57	0,357	1,21	0,432
	C	✓				✓				44	1,071	1,45	1,553
	T	✓				✓				33	1,387	1,37	1,900
162-A	A	✓			✓								0,285
	B	✓			✓								1,352
	P	✓			✓								0,348
	C	✓			✓								1,029
	T	✓			✓								1,302
162-B	A	✓				✓				56	0,304	1,28	0,389
	B	✓				✓				45	1,510	1,45	2,190
	P	✓				✓				54	0,375	1,21	0,454
	C	✓				✓				42	1,154	1,45	1,673
	T	✓				✓				30	1,528	1,35	2,063

CUADRO Nº 8-5(42)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
163A	A	✓			✓								0.285
	B	✓			✓								1.7=8
	P	✓			✓								0.348
	C	✓			✓								1.029
	T	✓			✓								1.302
163-B	A	✓				✓				56	0.304	1.28	0.389
	B	✓				✓				45	1.510	1.45	2.190
	P	✓				✓				54	0.375	1.21	0.454
	C	✓				✓				42	1.154	1.45	1.673
	T	✓				✓				30	1.528	1.35	2.063
164	A	✓			✓								0.283
	B	✓			✓								1.342
	P	✓			✓								0.344
	C	✓			✓								1.022
	T	✓			✓								1.351
165A	A	✓			✓								0.286
	B	✓			✓								1.362
	P	✓			✓								0.350
	C	✓			✓								1.036
	T	✓			✓								1.312
165-B	A	✓				✓				56	0.313	1.28	0.401
	B	✓				✓				44	1.541	1.45	2.234
	P	✓				✓				54	0.395	1.21	0.478
	C	✓				✓				42	1.179	1.45	1.710
	T	✓				✓				29	1.628	1.35	2.198
166	A	✓			✓								0.289
	B	✓			✓								1.391
	P	✓			✓								0.354
	C	✓			✓								1.058
	T	✓			✓								1.370

DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS Y VIALIDAD
MOPT
COSTA RICA
1654

CUADRO Nº 8-5(43)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
167	A	/			/								0289
	B	/			/								1391
	P	/			/								0354
	C	/			/								1058
	T	/			/								1370
168	A	/			/								0283
	B	/			/								1341
	P	/			/								0345
	C	/			/								1022
	T	/			/								1259
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5(44)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☑ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
169-A	A	/			/								0,286
	B	/			/								1,362
	P	/			/								0,350
	C	/			/								1,036
	T	/			/								1,312
169-A	A	/				/				58	0,292	1,28	0,374
	B	/				/				47	1,419	1,45	2,058
	P	/				/				56	0358	1,21	0,433
	C	/				/				44	1,079	1,45	1,565
	T	/				/				32	1,407	1,36	1,914
170	A	/			/								0,289
	B	/			/								1,391
	P	/			/								0,354
	C	/			/								1,058
	T	/			/								1,370
171-A	A	/			/								0,286
	B	/			/								1,362
	P	/			/								0,350
	C	/			/								1,036
	T	/			/								1,312
171-B	A	/				/				58	0,292	1,28	0,374
	B	/				/				47	1,419	1,45	2,058
	P	/				/				56	0358	1,21	0,433
	C	/				/				44	1,079	1,45	1,565
	T	/				/				32	1,407	1,36	1,914
172	A	/			/								0,293
	B	/			/								1,341
	P	/			/								0,345
	C	/			/								1,022
	T	/			/								1,259

CUADRO Nº 8-5 (45)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
173-A	A	/			/								0,285
	B	/			/								1,352
	P	/			/								0,348
	C	/			/								1,029
	T	/			/								1,302
173-B	A	/				/				61	0,283	1,28	0,362
	B	/				/				48	1,342	1,44	1,933
	P	/				/				58	0,344	1,21	0,416
	C	/				/				45	1,022	1,45	1,482
	T	/				/				35	1,281	1,37	1,755
174	A	/			/								0,283
	B	/			/								1,342
	P	/			/								0,344
	C	/			/								1,022
	T	/			/								1,281
175-A	A	/			/								0,286
	B	/			/								1,362
	P	/			/								0,350
	C	/			/								1,036
	T	/			/								1,312
175-B	A	/				/				59	0,291	1,28	0,373
	B	/				/				47	1,409	1,45	2,043
	P	/				/				57	0,357	1,21	0,432
	C	/				/				44	1,071	1,45	1,553
	T	/				/				33	1,387	1,37	1,900
176	A	/			/								0,286
	B	/			/								1,362
	P	/			/								0,350
	C	/			/								1,036
	T	/			/								1,312

CUADRO Nº 8-5(46)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
177-A	A	/			/								0,283
	B	/			/								1,341
	P	/			/								0,345
	C	/			/								1,022
	T	/			/								1,259
177-B	A	/				/				52	0,364	1.28	0.466
	B	/				/				42	1,667	1.45	2.417
	P	/				/				51	0,479	1.21	0580
	C	/				/				39	1,291	1.47	1.859
	T	/				/				26	2,000	1.35	2.700
178-A	A	/			/								0,280
	B	/			/								1,400
	P	/			/								0,356
	C	/			/								1,064
	T	/			/								1,378
178-B	A		/			/				45	9,391	1.21	0.473
	B		/			/				36	3,026	1.26	3.813
	P		/			/				43	0,573	1.12	0642
	C		/			/				33	2,814	1.26	3.546
	T		/			/				25	3,211	1.21	3.885
179-A	A	/			/								9290
	B	/			/								1,400
	P	/			/								0,356
	C	/			/								1,064
	T	/			/								1,378
179-B	A	/				/				59	9,286	1.28	0.366
	B	/				/				47	1,371	1.45	1.988
	P	/				/				57	0,350	1.21	0.424
	C	/				/				44	1,093	1.45	1.512
	T	/				/				33	1,351	1.37	1.851

CUADRO Nº ___ B-5(47).

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
178-C	A		/			–				45	0,391	1.21	0.473
	B		/			/				36	3,026	1.26	3.813
	P		/			/				43	0,573	1.12	0.642
	C		/			/				33	2,814	1.26	3.546
	T		/			/				25	3211	1.21	3.885
180-A	A	/			–								0,283
	B	/			/								1,342
	P	/			/								0,344
	C	/			/								1,022
	T	–			/								1,281
180-B	A		/			–				45	0,391	1.21	0.473
	B		/			/				36	3,026	1.26	3.813
	P		/			–				43	0,573	1.12	0.642
	C		/			/				33	2,814	1.26	3.546
	T		/			/				25	3,211	1.21	3.885
181	A	/			–								0,289
	B	/			/								1,391
	P	/			/								0,354
	C	/			/								1,058
	T	/			/								1,370
182	A	/			–								0,283
	B	/			–								1,341
	P	/			–								0,345
	C	/			/								1,022
	T	/			–								1,259
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5 (48)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
183	A	X			X					CI	0,294	—	0,294
	B	X			X					48	1,342	—	1,342
	P	X			X					58	0,346	—	0,346
	C	X			X					46	1,022	—	1,022
	T	X			X					85	1,293	—	1,293
184-A	A	X			X								0,293
	B	X			X								1,341
	P	X			X								0,345
	C	X			X								1,022
	T	X			X								1,059
184-B	A	X				X				51	0,284	128	0364
	B	X				X				48	1,342	144	1.933
	P	X				X				58	0,345	121	0.418
	C	X				X				46	1,022	145	1 482
	T	X				X				85	1,297	137	1.763
184-C	A		X			X				47	0,366	121	0443
	B		X			X				37	2,820	126	3 561
	P		X			X				14	0,537	112	0.601
	C		X			X				35	2,607	126	3.285
	T		X			X				28	2,871	122	3 503
185-A	A	X			X								0,284
	B	X			X								1,342
	P	X			X								0,345
	C	X			X								1,022
	T	X			X								1,293
185-B	A	X				X				52	0,364	128	0466
	B	X				X				12	1,667	145	2.417
	P	X				X				51	0,479	121	0.580
	C	X				X				39	1,291	148	1.859
	T	X				X				24	2,000	133	2 660

CUADRO Nº 8-5(49)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☑ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
186-A	A	X			X								0.284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
186-B	A		X			X				41	0.463	1.21	0.560
	B		X			X				33	3.364	1.26	4.238
	P		X			X				40	0.662	1.12	0.741
	C		X			X				30	3.137	1.26	3.953
	T		X			X				21	3.788	1.21	4.584
187-A	A	X			X								0.290
	B	X			X								1.400
	P	X			X								0.356
	C	X			X								1.064
	T	X			X								1.378
187-B	A		X			X				40	0.491	1.21	0.594
	B		X			X				32	3.467	1.26	4.368
	P		X			X				19	0.709	1.12	0.794
	C		X			X				20	3.236	1.26	4.077
	T		X			X				20	3.941	1.21	4.769
188-A	A	X			X								0.299
	B	X			X								1.391
	P	X			X								0.354
	C	X			X								1.058
	T	X			X								1.370
188-B	A	X				X				58	0.294	1.28	0.376
	B	X				X				47	1.438	1.45	2.085
	P	X				X				56	0.362	1.21	0.439
	C	X				X				44	1.092	1.45	1.583
	T	X				X				32	1.424	1.32	1.880

CUADRO Nº 8-5 (SO)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
189-A	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.347
	P	X			X								0.345
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.287
189-B	A		X				X			42	0.430	1.52	0.654
	B		X				X			33	3.273	1.62	5.302
	P		X				X			41	0.623	1.34	0.835
	C		X				X			31	3.023	1.61	4.867
	T		X				X			22	3.593	1.50	5.390
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-5 (51)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO — TIPO			SUPERFICIE DE RODAMIENTO — CONDICION					COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
197-A	A	X				X				62	0.282	1.28	0.361
	B	X				X				49	1.341	1.44	1.931
	P	X				X				59	0.343	1.21	0.415
	C	X				X				46	1.021	1.45	1.481
	T	X				X				36	1.248	1.37	1.710
197-B	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
198-A	A	X				X				62	0.282	1.28	0.361
	B	X				X				49	1.341	1.44	1.931
	P	X				X				59	0.343	1.21	0.415
	C	X				X				46	1.021	1.45	1.481
	T	X				X				36	1.248	1.37	1.710
198-B	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
199-A	A	X				X				62	0.282	1.28	0.361
	B	X				X				49	1.341	1.44	1.931
	P	X				X				59	0.343	1.21	0.415
	C	X				X				46	1.021	1.45	1.481
	T	X				X				36	1.248	1.37	1.710
199-B	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293

CUADRO Nº 8-5 (82)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
200-A	A	X				X				59	0.291	1.28	0.373
	B	X				X				47	1.409	1.45	2.043
	P	X				X				57	0.357	1.21	0432
	C	X				X				44	1.071	1.45	1.553
	T	X				X				33	1.387	1.37	1.900
200-B	A	X			X								0.284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
201-A	A	X				X				59	0.291	1.28	0373
	B	X				X				47	1.409	1.45	2.043
	P	X				X				57	0.357	1.21	0.432
	C	X				X				44	1.071	1.45	1.553
	T	X				X				33	1.387	1.37	1.900
201-B	A	X			X								0.284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
202-A	A	X				X				59	0.291	1.28	0.373
	B	X				X				47	1.409	1.45	2.043
	P	X				X				57	0.357	1.21	0.432
	C	X				X				44	1.071	1.45	1.553
	T	X				X				33	1.387	1.37	1.900
202-B	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293

CUADRO Nº 8-5 (53)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ▭ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
203	A	X			X								0.293
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.344
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.291
204	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.345
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.297
205-A	A	X			X								0.296
	B	X			X								1.362
	P	X			X								0.350
	C	X			X								1.036
	T	X			X								1.312
205-B	A	X				X				59	0.292	1.28	0.374
	B	X				X				47	1.419	1.45	2.058
	P	X				X				56	0.358	1.21	0.433
	C	X				X				44	1.079	1.45	1.565
	T	X				X				37	1.407	1.36	1.914
206-A	A	X				X				56	0.303	1.28	0.388
	B	X				X				45	1.502	1.45	2.178
	P	X				X				54	0.374	1.21	0.453
	C	X				X				42	1.147	1.45	1.663
	T	X				X				30	1.517	1.35	2.048
206-B	A	X			X								0.284
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293

CUADRO Nº 8-5 (54)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☒ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
207	A	X			X								0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.346
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.293
208-A	A	X			X								0.296
	B	X			X								1.367
	P	X			X								0.350
	C	X			X								1.036
	T	X			X								1.312
208-B	A	X				X				SR	0.292	1.28	0.374
	B	X				X				58	1.419	1.45	2.058
	P	X				X				47	0.358	1.21	0.433
	C	X				X				56	1.079	1.45	1.565
	T	X				X				44	1.407	1.36	1.914
209	A	X			X					32			0.294
	B	X			X								1.342
	P	X			X								0.345
	C	X			X								1.022
	T	X			X								1.287
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADROS 8-6

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Cálculo de costos de operación corregidos por la condición de la superficie de rodamiento, según casos de trayectorias alternativas.

Condición sin proyecto: Cuadros 8-6 (1) a 8-6(46)

CUADRO Nº 8-6 (1)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
1	A	X				X				57	9,320 /	1,28	0384
	B	X				X				16	1,489 /	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373 /	1,21	0,451
	C	X				X				13	1,133 /	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,488 /	1,35	2,009
2	A	X				X				57	0,297 /	1,28	0,380
	B	X				X				16	1,462 /	1,45	2,120
	P	X				X				55	0,369 /	1,21	0,445
	C	X				X				43	1,113 /	1,45	1,614
	T	X				X				31	1,464 /	1,35	1,976
3	A	X				X				57	0,300 /	1,28	0,384
	B	X				X				16	1,489 /	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373 /	1,21	0,451
	C	X				X				13	1,133 /	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,488 /	1,35	2,009
4	A	X				X				57	0,300 /	1,28	0,384
	B	X				X				16	1,489 /	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373 /	1,21	0,451
	C	X				X				13	1,133 /	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,488 /	1,25	2,009
5-A	A	X				X				57	0,300 /	1,28	0,384
	B	X				X				16	1,489 /	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373 /	1,21	0,451
	C	X				X				13	1,133 /	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,488 /	1,35	2,009
5-B	A		X			X				12	0,442 /	1,21	0,535
	B		X			X				33	3,312 /	1,26	4,173
	P		X			X				10	0,638 /	1,12	0,715
	C		X			X				31	3,015 /	1,26	3,875
	T		X			X				21	3,698 /	1,21	4,475

CUADRO Nº 8-6 (2)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
6	A	X				X				57	0,302	1,26	0,387
	B	X				X				46	1,498	1,45	2,172
	P	X				X				55	0,374	1,21	0,453
	C	X				X				43	1,140	1,45	1,653
	T	X				X				31	1,497	1,35	2,021
7	A	X				X				57	0,298	1,28	0,381
	B	X				X				46	1,472	1,45	2,134
	P	X				X				55	0,369	1,21	0,446
	C	X				X				43	1,120	1,45	1,624
	T	X				X				31	1,472	1,35	1,987
8	A	X				X				57	0,302	1,28	0,387
	B	X				X				46	1,498	1,45	2,172
	P	X				X				55	0,374	1,21	0,453
	C	X				X				43	1,140	1,45	1,653
	T	X				X				31	1,497	1,35	2,021
9	A	X				X				57	0,300	1,28	0,384
	B	X				X				46	1,489	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373	1,21	0,451
	C	X				X				43	1,133	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,488	1,35	2,009
10	A	X				X				57	0,297	1,28	0,380
	B	X				X				46	1,462	1,45	2,120
	P	X				X				55	0,368	1,21	0,445
	C	X				X				43	1,113	1,45	1,614
	T	X				X				31	1,464	1,35	1,976
11	A	X				X				57	0,300	1,28	0384
	B	X				X				46	1,489	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373	1,21	0,451
	C	X				X				43	1,133	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,488	1,35	2,009

CUADRO Nº 8-6(3)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
12	A	X				X				57	0,300	1,28	0,384
	B	X				X				16	1,489	1,45	2,159
	P	X				X				55	0,373	1,21	0,451
	C	X				X				43	1,133	1,45	1,643
	T	X				X				31	1,489	1,35	2,009
13	A	X				X				56	0,303	1,28	0,388
	B	X				X				15	1,502	1,45	2,178
	P	X				X				54	0,377	1,21	0,456
	C	X				X				12	1,147	1,45	1,663
	T	X				X				30	1,520	1,35	2,052
14	A	X				X				57	0,300	1,28	0,384
	B	X				X				16	1,480	1,45	2,146
	P	X				X				55	0,371	1,21	0,449
	C	X				X				43	1,127	1,45	1,634
	T	X				X				31	1,480	1,35	1,998
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6(4)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
15	A	X				X				57	0,302	1,28	0.387
	B	X				X				46	1,498	1,45	2,172
	P	X				X				55	0,374	1,21	0,453
	C	X				X				43	1,140	1,45	1,653
	T	X				X				31	1,497	1,35	2,021
16-A	A	X				X				56	0,303	1,28	0388
	B	X				X				45	1,502	1,45	2,178
	P	X				X				54	0,377	1,21	0,456
	C	X				X				42	1,147	1,45	1,663
	T	X				X				30	1,520	1,35	2,052
16-B	A		X				X			42	0,440	1,52	0,669
	B		X				X			33	3,303	1,62	5,351
	P		X				X			41	0,636	1,34	0,852
	C		X				X			31	3,064	1,61	4933
	T		X				X			22	3,645	1,21	4,411
17	A	X				X				56	0,310	1,28	0.397
	B	X				X				44	1,530	1,45	2,219
	P	X				X				54	0389	1,21	0,471
	C	X				X				42	1,171	1,45	1,698
	T	X				X				29	1,597	1,35	2,156
P.	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6(5)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
29	A	X				X				57	0,297	1.28	0.380
	B	X				X				46	1,462	1.45	2,120
	P	X				X				55	0,368	1.21	0,445
	C	X				X				43	1,113	1.45	1,614
	T	X				X				31	1,464	1.35	1,976
30	A	X				X				57	0,298	1.28	0,381
	B	X				X				46	1,472	1.45	2,134
	P	X				X				55	0,369	1.21	0,446
	C	X				X				43	1,120	1.45	1,624
	T	X				X				31	1,472	1.35	1,987
31	A	X				X				57	0,297	1.28	0,380
	B	X				X				46	1,462	1.45	2,120
	P	X				X				55	0,368	1.21	0,445
	C	X				X				43	1,113	1.45	1,614
	T	X				X				31	1,464	1.35	1,976
32	A	X				X				56	0,308	1.28	0,394
	B	X				X				45	1,530	1.45	2,219
	P	X				X				54	0,386	1.21	0,467
	C	X				X				42	1,168	1.45	1,694
	T	X				X				30	1,568	1.35	2,117
33	A	X				X				56	0,304	1.28	0,389
	B	X				X				45	1,510	1.45	2,190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0,457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1,673
	T	X				X				30	1,527	1.35	2,061
34	A	X				X				56	0,304	1.28	0,389
	B	X				X				45	1,510	1.45	2,190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0,457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1,673
	T	X				X				30	1,527	1.35	2,061

CUADRO Nº 8-6(6)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
35	A	X				X				56	0,304	1.28	0,389
	B	X				X				45	.1,510	1.45	2,190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0,457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1,673
	T	X				X				30	1,527	1.35	2,061
36-A	A	X				X				56	0,308	1.28	0,394
	B	X				X				45	1,530	1.45	2,219
	P	X				X				54	0,386	1.21	0,467
	C	X				X				42	1,168	1.45	1,694
	T	X				X				30	1,568	1.35	2,117
36-B	A		X				X			42	0,437	1.52	0,664
	B		X				X			33	3,296	1.62	5,340
	P		X				X			41	0,633	1.34	0,848
	C		X				X			31	3,055	1.61	4,919
	T		X				X			22	3,632	1.50	5,448
37-A	A	X				X				56	0,304	1.28	0,389
	B	X				X				45	1,510	1.45	2,190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0,457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1,673
	T	X				X				30	1.527	1.35	2,061
37-B	A		X				X			42	0,437	1.52	0,664
	B		X				X			33	3,296	1.62	5,340
	P		X				X			41	9,633	1.34	0,848
	C		X				X			31	3,055	1.61	4,919
	T		X				X			22	3,632	1.50	5,448
38-A	A	X				X				56	0,317	1.28	0,406
	B	X				X				44	1,553	1.45	2,252
	P	X				X				54	0,400	1.21	0,484
	C	X				X				42	1,186	1.45	1,720
	T	X				X				29	1,659	1.35	2240

CUADRO Nº 8-6(7)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
38-B	A		X				X			42	0,437	1.52	0,664
	B		X				X			33	3,296	1.62	5,340
	P		X				X			41	0,633	1.34	0,848
	C		X				X			31	3,055	1.61	4,919
	T		X				X			22	3,632	1.50	5,448
39-A	A	X				X				56	0,317	1.28	0,406
	B	X				X				49	1,553	1.45	2,252
	P	X				X				54	0,400	1.21	0,484
	C	X				X				42	1,186	1.45	1,720
	T	X				X				29	1,659	1.35	2,240
39-B	A		X				X			43	0,415	1.52	0631
	B		X				X			34	3,212	1.62	5,203
	P		X				X			41	0,607	1.34	0,813
	C		X				X			32	2,978	1.62	4,824
	T		X				X			22	3,527	1.50	5,291
40-A	A	X				X				56	0,308	1.28	0,394
	B	X				X				45	1,530	1.45	2,219
	P	X				X				54	0,386	1.21	0,467
	C	X				X				42	1,168	1.45	1,694
	T	X				X				30	1,568	1.35	2,117
40-B	A		X				X			43	0,415	1.52	0,631
	B		X				X			34	3,212	1.62	5,203
	P		X				X			41	0,607	1.34	0,813
	C		X				X			32	2,978	1.62	4,824
	T		X				X			22	3,527	1.50	5291
41-A	A	X				X				56	0,308	1.28	0394
	B	X				X				45	1,530	1.45	2,219
	P	X				X				54	0,386	1.21	0,467
	C	X				X				42	1,168	1.45	1,694
	T	X				X				30	1,568	1.35	2,117

CUADRO Nº 8-6(8)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
A1-B	A		X				X			43	0,415	1.52	0,631
	B		X				X			34	3,212	1.62	5,203
	P		X				X			41	0,607	1.34	0,813
	C		X				X			32	2,978	1.62	4,824
	T		X				X			22	3,527	1.50	5,291
A2-A	A	X				X				56	0,317	1.28	0,406
	B	X				X				44	1,553	1.45	2,252
	P	X				X				54	0,900	1.21	0,484
	C	X				X				42	1,186	1.45	1,720
	T	X				X				30	1,659	1.35	2,240
A2-B	A		X				X			41	0,463	1.52	0,704
	B		X				X			33	3,369	1.62	5,450
	P		X				X			40	0,662	1.34	0,887
	C		X				X			30	3,137	1.61	5,051
	T		X				X			21	3,788	1.50	5,682
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6(3)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
43	A	X				X				57	0,238	1,28	0.381
	B	X				X				46	1,472	1,45	2,134
	P	X				X				55	0,369	1,21	0.446
	C	X				X				43	1,120	1,45	1.624
	T	X				X				31	1,472	1,35	1.967
44	A	X				X				59	9289	1,28	0.370
	B	X				X				47	1,391	1,45	2,017
	P	X				X				57	0,359	1,21	0.428
	C	X				X				44	1,058	1,45	1.534
	T	X				X				33	1,370	1,37	1.877
45	A	X				X				59	9290	1,28	0.371
	B	X				X				47	1,400	1,45	2.030
	P	X				X				57	0,356	1,21	0.431
	C	X				X				44	1,064	1,45	1.543
	T	X				X				33	1,378	1,37	1.888
46	A	X				X				59	0,290	1,28	0.37
	B	X				X				47	1,400	1,45	2.030
	P	X				X				57	0,356	1,21	0431
	C	X				X				44	1,064	1,45	1.543
	T	X				X				33	1,378	1,37	1.888
47	A	X				X				55	0,323	1,28	0.413
	B	X				X				44	1,570	1,45	2277
	P	X				X				53	0,411	1,21	0.497
	C	X				X				41	1,196	1,45	1.734
	T	X				X				28	1716	1,35	2.317
48	A	X				X				57	0,297	1,28	0.380
	B	X				X				46	1,462	1,45	2.120
	P	X				X				55	0,368	1,21	0.445
	C	X				X				43	1,113	1,45	1.614
	T	X				X				31	1,464	1,35	1.976

Rev

CUADRO Nº 8-6(10)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
49	A	X				X				55	0,321	1,28	0.411
	B	X				X				44	1,564	1,45	2.268
	P	X				X				53	0,407	1,21	0.493
	C	X				X				41	1,192	1,45	1.728
	T	X				X				28	1,700	1,35	2.295
50	A	X				X				58	0,293	1,28	0.375
	B	X				X				47	1,428	1,45	2.07
	P	X				X				56	0,360	1,21	0.436
	C	X				X				44	1,085	1,45	1.573
	T	X				X				32	1,415	1,36	1.924
51	A	X				X				55	0,319	1,28	0.408
	B	X				X				44	1,558	1,45	2.259
	P	X				X				53	0,409	1,21	0.489
	C	X				X				41	1,189	1,45	1.724
	T	X				X				28	1,685	1,35	2.275
52	A	X				X				58	0,292	1,28	0374
	B	X				X				47	1,419	1,45	2.058
	P	X				X				56	0,358	1,21	0.433
	C	X				X				44	1,079	1,45	1.565
	T	X				X				32	1,407	1,36	1.914
53	A	X				X				57	0,237	1,28	0.380
	B	X				X				46	1,462	1,45	2.120
	P	X				X				55	0,368	1,21	0.445
	C	X				X				43	1,113	1,45	1.614
	T	X				X				31	1,464	1,35	1.976
54	A	X				X				59	0,287	1,28	0.367
	B	X				X				47	1,381	1,45	2.003
	P	X				X				57	0,352	1,21	0.426
	C	X				X				44	1,050	1,45	1.523
	T	X				X				33	1,361	1,37	1.865

CUADRO Nº 8-6(11)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
55	A	X				X				59	0,290	1,28	0.371
	B	X				X				47	1,400	1,45	2.030
	P	X				X				57	0,356	1,21	0.431
	C	X				X				44	1,064	1,45	1.543
	T	X				X				33	1,378	1,37	1.888
56	A	X				X				59	0,290	1,28	0.371
	B	X				X				47	1,400	1,45	2.030
	P	X				X				57	0,356	1,21	0.431
	C	X				X				44	1,064	1,45	1.543
	T	X				X				33	1,378	1,37	1.888
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6 (12)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
57	A	X				X				56	0,307	1.28	0,393
	B	X				X				45	1,525	1.45	2211
	P	X				X				54	0,383	1.21	0,463
	C	X				X				42	1,164	1.45	1,688
	T	X				X				30	1,551	1.35	2 094
58	A	X				X				56	0,305	1.28	0,390
	B	X				X				45	1,519	1.45	2,203
	P	X				X				54	0,380	1.21	0,460
	C	X				X				42	1,161	1.45	1,683
	T	X				X				30	1,535	1.35	2 072
59-A	A	X				X				53	0,339	1.28	0 434
	B	X				X				43	1,609	1.45	2,333
	P	X				X				52	0,436	1.21	0,528
	C	X				X				40	1,222	1.44	1,760
	T	X				X				27	1,840	1.35	2,484
59-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0,602
	B		X				X			35	3,073	1.62	4,988
	P		X				X			42	0,549	1.34	0,776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4,644
	T		X				X			24	3,285	1.61	4,960
60	A	X				X				57	0,300	1.28	0.384
	B	X				X				46	1,489	1.45	2,159
	P	X				X				55	0,343	1.21	0,451
	C	X				X				43	1,133	1.45	1,643
	T	X				X				31	1,488	1.35	2 009
61	A	X				X				59	0,289	1.28	0.370
	B	X				X				44	1,391	1.45	2,017
	P	X				X				57	0,354	1.21	0,428
	C	X				X				44	1058	1.45	1,534
	T	X				X				33	1,370	1.37	1,877

CUADRO Nº 6-6 (13)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ▱ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
62	A	X				X				57	0,300	1.28	0.384
	B	X				X				46	1,430	1.45	2,146
	P	X				X				55	0,371	1.21	0,449
	C	X				X				43	1,127	1.45	1,634
	T	X				X				31	1,480	1.35	1,998
63	A	X				X				56	0,304	1.28	0389
	B	X				X				45	1,510	1.45	2,190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0,457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1,673
	T	X				X				30	1,528	1.35	2,063
64	A	X				X				56	0,307	1.28	0393
	B	X				X				45	1,525	1.45	2,211
	P	X				X				54	0,393	1.21	0,463
	C	X				X				42	1,164	1.45	1,688
	T	X				X				30	1,551	1.35	2094
65	A	X				X				56	0,304	1.28	0389
	B	X				X				45	1,510	1.45	2,190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0,457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1,673
	T	X				X				30	1,528	1.35	2063
66	A	X				X				55	0,321	1.28	0,411
	B	X				X				44	1,564	1.45	2,268
	P	X				X				53	0,407	1.21	0,492
	C	X				X				41	1,132	1.45	1,728
	T	X				X				28	1,700	1.35	2,295
67	A	X				X				57	0,300	1.28	0384
	B	X				X				46	1,480	1.45	2,146
	P	X				X				55	0,371	1.21	0,449
	C	X				X				43	1,127	1.45	1,634
	T	X				X				31	1,480	1.35	1998

CUADRO Nº 8-6 (14)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ▨ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
68	A	X				X				57	0,302	1.28	0,387
	B	X				X				46	1,498	1.45	2,172
	P	X				X				55	0,374	1.21	0,453
	C	X				X				43	1,140	1.45	1,653
	T	X				X				31	1,497	1.35	2,021
69-A	A	X				X				56	0,307	1.28	0,393
	B	X				X				45	1,525	1.45	2,211
	P	X				X				54	0,383	1.21	0,463
	C	X				X				42	1,114	1.45	1,688
	T	X				X				30	1,551	1.35	2,094
69-B	A		X				X			41	0,463	1.52	0,704
	B		X				X			33	3,364	1.62	5,450
	P		X				X			40	0,662	1.34	0,887
	C		X				X			30	3,137	1.61	5,051
	T		X				X			21	3,788	1.50	5,682
70	A	X				X				56	0,313	1.28	0,401
	B	X				X				44	1,541	1.45	2,234
	P	X				X				54	0,395	1.21	0,478
	C	X				X				42	1,179	1.45	1,710
	T	X				X				29	1,628	1.35	2,198
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6 (15)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR	FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION							
		P	L	T	MB	B	R	M	MM			
71	A	X				X				59 0,287	1,28	0367
	B	X				X				47 1,381	1,45	2.003
	P	X				X				57 0,352	1,21	0.426
	C	X				X				44 1,050	1,45	1.523
	T	X				X				33 1,361	1.37	1.865
72	A	X				X				56 0,304	1,28	0.389
	B	X				X				45 1,510	1,45	2.190
	P	X				X				54 0,378	1,21	0,457
	C	X				X				42 1,154	1,45	1.673
	T	X				X				30 1,528	1,35	2.063
73	A	X				X				56 0,304	1,28	0.389
	B	X				X				45 1,510	1,45	2.190
	P	X				X				54 0,378	1,21	0.457
	C	X				X				42 1,154	1,45	1.673
	T	X				X				30 1,528	1,35	2.063
74	A	X				X				55 0,321	1,28	0.411
	B	X				X				44 1,564	1,45	2.268
	P	X				X				53 0,407	1,21	0.493
	C	X				X				41 1,192	1,45	1.728
	T	X				X				28 1,700	1,35	2 295
75	A	X				X				53 0,347	1,28	0.444
	B	X				X				43 1,633	1,45	2.368
	P	X				X				52 0,450	1,21	0.545
	C	X				X				40 1,243	1,44	1790
	T	X				X				24 1,909	1,33	2.539
76	A	X				X				55 0,321	1,28	0.411
	B	X				X				44 1,564	1,45	2 268
	P	X				X				53 0,407	1,21	0.493
	C	X				X				41 1,192	1,45	1.728
	T	X				X				28 1,700	1,35	2.295

CUADRO Nº 8-6 (16)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR	FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION							
		P	L	T	MB	B	R	M	MM			
77	A	X				X				54 0,330	1,28	0.422
	B	X				X				43 1,586	1,45	2.300
	P	X				X				52 0,423	1,21	0.512
	C	X				X				41 1,210	1,45	1.755
	T	X				X				28 1,775	1,35	2.396
78-A	A	X				X				55 0,317	1,28	0.406
	B	X				X				11 1,558	1,45	2.259
	P	X				X				53 0,404	1,21	0.489
	C	X				X				11 1,189	1,45	1.724
	T	X				X				28 1,685	1,35	2.275
78-B	A		X				X			13 0,415	1,52	0.631
	B		X				X			39 3,212	1,62	5.203
	P		X				X			11 0,607	1,34	0.813
	C		X				X			32 2,978	1,62	4.824
	T		X				X			22 3,527	1,50	5.291
	A											
	B											
	P											
	C											
	T											
	A											
	B											
	P											
	C											
	T											
	A											
	B											
	P											
	C											
	T											

CUADRO Nº 8-6(17)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
85	A	X				X				56	0,304	1.28	0.389
	B	X				X				45	1,510	1.45	2.190
	P	X				X				54	0,378	1.21	0.457
	C	X				X				42	1,154	1.45	1.673
	T	X				X				30	1,528	1.35	2.063
86-A	A	X				X				53	0,352	1.28	0.451
	B	X				X				42	1,640	1.45	2.378
	P	X				X				51	0,461	1.21	0.558
	C	X				X				39	1,264	1.44	1.820
	T	X				X				24	1,939	1.33	2.579
86-B	A		X					X		39	0,525	1.77	0.929
	B		X					X		31	3,598	1.91	6.872
	P		X					X		38	0,769	1.50	1.154
	C		X					X		29	3,344	1.91	6.387
	T		X					X		19	4,120	1.75	7.210
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6 (18)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
99-A	A	X				X				59	0,291	1.28	0.373
	B	X				X				47	1,409	1.45	2.043
	P	X				X				57	0357	1.21	0.432
	C	X				X				44	1,071	1.45	1.553
	T	X				X				33	1,367	1.37	1.900
99-B	A		X				X			42	0,440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468
100-A	A	X					X			52	0,363	1.53	0.555
	B	X					X			42	1,667	1.86	3.101
	P	X					X			51	0,479	1.40	0.671
	C	X					X			39	1,291	1.83	2.363
	T	X					X			24	2,000	1.63	3.260
100-B	A		X				X			42	0,440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468
101-A	A	X				X				57	0,302	1.28	0387
	B	X				X				46	1,498	1.45	2.172
	P	X				X				55	0,371	1.21	0.453
	C	X				X				43	1,140	1.45	1.653
	T	X				X				31	1,497	1.35	2.021
101-B	A		X				X			42	0,440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468

CUADRO Nº 8-6(19)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
102-A	A	X				X				56	0.310	128	0397
	B	X								44	1,530	145	2219
	P	X				X				54	0.389	121	0.471
	C	X				X				42	1,171	145	1.698
	T	X				X				29	1,597	135	2.156
102-B	A		X				X			42	0,440	152	0669
	B		X				X			33	3,303	162	5351
	P		X				X			41	0,636	134	0.852
	C		X				X			31	3,064	161	4.933
	T		X				X			22	3,645	150	5.468
103-A	A	X				X				56	0,312	128	0399
	B	X				X				44	1,536	145	2 227
	P	X				X				54	0,392	121	0.474
	C	X				X				42	1,176	145	1.705
	T	X				X				29	1,613	135	2.178
103-B	A		X				X			42	0,490	152	0 669
	B		X				X			33	3,303	162	5.351
	P		X				X			41	0,636	134	0.852
	C		X				X			31	3,064	161	4.933
	T		X				X			22	3,645	150	5.468
104-A	A	X				X				56	0,303	128	0.388
	B	X				X				45	1,502	145	2.178
	P	X				X				51	0,377	121	0.456
	C	X				X				42	1,147	145	1.663
	T	X				X				30	1,520	135	2.052
104B	A						X			42	0,440	162	0.669
	B						X			33	3,303	162	5.351
	P						X			41	9 636	134	0.852
	C						X			31	3,064	161	4.933
	T						X			22	3,645	150	5.468

CUADRO Nº 8-6(20)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
105-A	A	X				/				61	0,285	1.26	0.365
	B	X				X				48	1,352	1.44	1.947
	P	X				X				58	0,348	1.21	0.421
	C	X				X				45	1,029	1.45	1.492
	T	X				X				35	1,302	1.37	1.784
105-B	A		X				X			42	0,440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.952
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468
106-A	A	X				X				54	0,300	1.28	0.384
	B	X				X				46	1,480	1.45	2.146
	P	X				X				55	0,341	1.21	0.449
	C	X				X				43	1,124	1.45	1.634
	T	X				X				31	1,480	1.35	1.998
106-B	A		X				X			42	0,440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468
107-A	A	X				X				59	0,291	1.28	0.373
	B	X				X				47	1,409	1.45	2.043
	P	X				X				54	0,357	1.21	0.432
	C	X				X				44	1,071	1.45	1.553
	T	X				X				33	1,387	1.37	1.900
107-B	A		X				X			43	0,426	1.62	0.648
	B		X				X			34	3,243	1.62	5.254
	P		X				X			41	0,620	1.34	0.831
	C		X				X			32	3,021	1.62	4.894
	T		X				X			22	3,580	1.50	5.370

CUADRO Nº 8-6(21)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
108-A	A	X				X				57	0,302	1.28	0.387
	B	X				X				46	1.498	1.45	2.172
	P	X				X				55	0,374	1.21	0.453
	C	X				X				43	1,140	1.45	1.653
	T	X				X				31	1,497	1.35	2.021
108-B	A		X				X			43	0.426	1.52	0.648
	B		X				X			34	3,243	1.62	5.254
	P		X				X			41	0,620	1.34	0.831
	C		X				X			32	3,021	1.62	4.894
	T		X				X			22	3,580	1.50	5.370
109-A	A	X				X				51	0,382	1.28	0.489
	B	X				X				41	1,106	1.45	2.474
	P	X				X				51	0,512	1.21	0.620
	C	X				X				38	1,342	1.43	1.919
	T	X				X				24	2,106	1.33	2.801
109-B	A		X				X			42	0,440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468
110-A	A	X				X				53	0,347	1.28	0.444
	B	X				X				43	1,633	1.45	2.368
	P	X				X				52	0,450	1.21	0.545
	C	X				X				40	1,243	1.45	1.802
	T	X				X				24	1,909	1.33	2.539
110-B	A		X				X			42	0,490	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468

CUADRO Nº 8-6(22)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
III-A	A	X				X				53	0,340	1,28	0.435
	B	X				X				43	1,614	1,45	2.340
	P	X				X				52	0,439	1,21	0.531
	C	X				X				40	1,226	1,44	1.765
	T	X				X				27	1,854	1,35	2.503
III-B	A		X				X			12	0,440	1,52	0669
	B		X				X			33	3,303	1,62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1,34	0852
	C		X				X			31	3,064	1,61	4933
	T		X				X			22	3,645	1,50	5.468
II2-A	A	X				X				55	0,321	1,28	0411
	B	X				X				49	1,564	1,45	2268
	P	X				X				53	0,407	1,21	0.493
	C	X				X				41	1,132	1,45	1.728
	T	X				X				28	1,700	1,35	2.295
II2-B	A		X				X			42	0,440	1,62	0669
	B		X				X			33	3,303	1,62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1,34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1,61	4 933
	T		X				X			22	3,645	1,50	5.468
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº__ 8-6(23)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
113-A	A	x				x				57	0,300	1.28	0.384
	B	x				x				16	1,489	1.45	2.159
	P	x				x				55	0,373	1.21	0.451
	C	x				x				43	1,133	1.45	1.643
	T	x				x				31	1,488	1.35	2.009
113-B	A		x				x			42	0,440	1.52	0.669
	B		x				x			33	3,303	1.62	5.351
	P		x				x			41	0,636	1.34	0.852
	C		x				x			31	3,064	1.61	4.933
	T		x				x			22	3,645	1.50	5.468
114-A	A	x				x				54	0,342	1.28	0.438
	B	x				x				43	1,592	1.45	2.308
	P	x				x				52	0,426	1.21	0.516
	C	x				x				41	1,214	1.45	1.760
	T	x				x				28	1,790	1.35	2.417
114-B	A		x				x			42	0,440	1.52	0.669
	B		x				x			33	3,303	1.62	5.351
	P		x				x			41	0,636	1.34	0.852
	C		x				x			31	3,064	1.61	4.933
	T		x				x			22	3,645	1.50	5.468
115-A	A	x				x				55	0,323	1.28	0.413
	B	x				x				44	1,570	1.45	2.277
	P	x				x				53	0,411	1.21	0.497
	C	x				x				41	1,196	1.45	1.734
	T	x				x				28	1,716	1.35	2.317
115-B	A		x				x			42	0,440	1.52	0.669
	B		x				x			33	3,303	1.62	5.351
	P		x				x			41	0,636	1.34	0.852
	C		x				x			31	3,064	1.61	4.933
	T		x				x			22	3,645	1.50	5.468

CUADRO Nº 8-6(24)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								SIN	COSTO CORREGIR	FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
116-A	A	x				x				59	0,291	1.28	0.373
	B	x				x				47	1,409	1.45	2.043
	P	x				x				57	0,357	1.21	0.432
	C	x				x				44	1,071	1.45	1.553
	T	x				x				33	1,387	1.37	1.900
116-B	A		x				x			43	0,426	1.52	0.648
	B		x				x			34	3,243	1.62	5.254
	P		x				x			41	0,620	1.34	0,831
	C		x				x			32	3,021	1.62	4.894
	T		x				x			22	3,580	1.50	5.370
117-A	A	x				x				56	0,310	1.28	0.397
	B	x				x				44	1,530	1.45	2.219
	P	x				x				54	0,389	1.21	0,471
	C	x				x				42	1,171	1.45	1.698
	T	x				x				29	1,597	1.35	2.156
117-B	A		x				x			43	0,426	1.52	0.648
	B		x				x			34	3,243	1.62	5.254
	P		x				x			41	0,620	1.34	0,831
	C		x				x			32	3,021	1.62	4.894
	T		x				x			22	3,580	1.50	5.370
118-A	A	x				x				52	0,363	1.28	0.465
	B	x				x				42	1,667	1.45	2.417
	P	x				x				51	0,479	1.21	0,580
	C	x				x				39	1,291	1.44	1.859
	T	x				x				24	2,000	1.33	2,660
118-B	A		x				x			43	0,426	1.52	0.648
	B		x				x			34	3,243	1.62	5.254
	P		x				x			41	0,620	1.34	0,831
	C		x				x			32	3,021	1.62	4.894
	T		x				x			22	3,580	1.50	5.370

CUADRO Nº 8-6(25)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ⬠ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
127	A	X				X				54	0,333	1,28	0,426
	B	X				X				43	1,537	1,45	2.316
	P	X				X				52	0,429	1,21	0519
	C	X				X				41	1,217	1,45	1.765
	T	X				X				28	1,805	1,35	2.437
128	A	X				X				55	0,326	1,28	0,417
	B	X				X				44	1,581	1,45	2.293
	P	X				X				53	0,417	1,21	0.505
	C	X				X				41	1,203	1,45	1.744
	T	X				X				28	1,745	1,35	2356
129	A	X				X				51	9378	1,28	0.485
	B	X				X				41	1,699	1,45	2.464
	P	X				X				51	0,507	1,21	0.614
	C	X				X				38	1,336	1,43	1.911
	T	X				X				24	2,090	1,33	2.780
130	A	X				X				33	0,340	1,28	0.435
	B	X				X				43	1,614	1,45	2.340
	P	X				X				52	0,439	1,21	0531
	C	X				X				40	1,226	1,44	1.765
	T	X				X				27	1,854	1,35	2.503
131	A	X				X				52	9368	1,28	0,471
	B	X				X				42	1,680	1,45	2436
	P	X				X				51	0488	1,21	0.591
	C	X				X				39	1,304	1,44	1.878
	T	X				X				24	2,030	1,33	2,700
132	A	X				X				51	0,382	1,28	0489
	B	X				X				41	1,706	1,45	2474
	P	X				X				51	0,512	1,21	0.620
	C	X				X				38	1,342	1,43	1.919
	T	X				X				24	2,106	1,33	2.801

CUADRO Nº 8-6 (26)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
133	A	X				X				S4	0,342	1,28	0.438
	B	X				X				43	1,592	1,45	2.308
	P	X				X				52	0,426	1,21	0.516
	C	X				X				41	1,214	1,45	1.760
	T	X				X				28	1,790	1,35	2.417
134	A	X				X				55	0,321	1,28	0.411
	B	X				X				44	1,564	1,45	2.268
	P	X				X				53	0,407	1,21	0.493
	C	X				X				41	1,132	1,45	1.728
	T	X				X				28	1,700	1,35	2.295
135	A	X				X				55	0,326	1,28	0.417
	B	X				X				44	1,581	1,45	2.293
	P	X				X				53	0,417	1,21	0.505
	C	X				X				41	1,203	1,45	1.744
	T	X				X				28	1,745	1,35	2.356
136	A	X				X				53	0,349	1,28	0.440
	B	X				X				43	1,627	1,45	2.359
	P	X				X				52	0,447	1,21	0.541
	C	X				X				40	1,236	1,44	1.780
	T	X				X				24	1,894	1,33	2.519
137-A	A	X				X				55	0,319	1,28	0.408
	B	X				X				44	1,558	1,45	2.259
	P	X				X				53	0,404	1,21	0.489
	C	X				X				41	1,189	1,45	1.724
	T	X				X				28	1,685	1,35	2.275
137-B	A		X				X			12	0,440	1,52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1,62	5.351
	P		X				X			41	0,636	1,34	0.852
	C		X				X			31	3,064	1,61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1,50	5.468

CUADRO Nº 8-6(27)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
138-A	A	X				X				51	0,379	1.28	0.485
	B	X				X				41	1,699	1.45	2.464
	P	X				X				51	0,507	1.21	0.614
	C	X				X				38	1,336	1.43	1.911
	T	X				X				24	2,090	1.33	2.780
138-B	A		X				X			41	0,480	1.52	0.730
	B		X				X			32	3,440	1.61	5.538
	P		X				X			39	0,693	1.33	0.922
	C		X				X			30	3,203	1.61	5.157
	T		X				X			20	3,903	1.50	5.855
139-A	A	X				X				53	0,347	1.28	0.444
	B	X				X				43	1,633	1.45	2.368
	P	X				X				52	0 450	1.21	0.545
	C	X				X				40	1243	1.44	1.790
	T	X				X				24	1909	1.33	2.539
139-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0 602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4 644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4.960
140-A	A	X				X				51	0,379	1.28	0.485
	B	X				X				41	1,699	1.45	2.464
	P	X				X				51	0,507	1.21	0 614
	C	X				X				38	1,336	1.43	1.911
	T	X				X				24	2,090	1.33	2.780
140-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4.960

CUADRO Nº 8-6(28)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
141A	A	X				X				54	0.330	1.28	0.422
	B	X				X				43	1.586	1.45	2.300
	P	X				X				52	0.423	1.21	0.512
	C	X				X				41	1.210	1.45	1.755
	T	X				X				28	1.715	1.35	2.396
141B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.285	1.51	4.960
142A	A	X				X				53	0.347	1.28	0.444
	B	X				X				43	1.633	1.45	2.368
	P	X				X				52	0.450	1.21	0.545
	C	X				X				40	1.243	1.44	1.790
	T	X				X				24	1.909	1.33	2.539
142B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.285	1.51	4.960
143A	A	X				X				54	0.333	1.28	0.426
	B	X				X				43	1.597	1.45	2.316
	P	X				X				52	0.429	1.21	0.519
	C	X				X				41	1.217	1.45	1.765
	T	X				X				29	1.805	1.35	2.437
143B	A		X				X			45	0.391	1.52	0.594
	B		X				X			36	3.025	1.62	4.901
	P		X				X			43	0.573	1.34	0.768
	C		X				X			33	2.814	1.63	4.587
	T		X				X			25	3.211	1.51	4.849

CUADRO Nº 8-6(29)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
144A	A	X				X				55	0.726	1.28	0.417
	B	X				X				44	1.581	1.45	2.293
	P	X				X				53	0.417	1.21	0.505
	C	X				X				41	1.203	1.45	1.744
	T	X				X				28	1.745	1.35	2.356
144B	A		X				X			45	0.391	1.52	0.594
	B		X				X			36	3.025	1.62	4.901
	P		X				X			43	0.573	1.34	0.768
	C		X				X			33	2.814	1.63	4.587
	T		X				X			25	3.211	1.51	4.849
145A	A	X				X				54	0.330	1.28	0.422
	B	X				X				43	1.586	1.45	2.300
	P	X				X				52	0.423	1.21	0.512
	C	X				X				41	1.210	1.45	1.755
	T	X				X				28	1.775	1.35	2.396
145B	A		X				X			45	0.391	1.52	0.594
	B		X				X			36	3.025	1.62	4.901
	P		X				X			43	0.573	1.34	0.768
	C		X				X			33	2.814	1.63	4.587
	T		X				X			25	3.211	1.51	4.849
146A	A	X				X				56	0.317	1.28	0.406
	B	X				X				44	1.553	1.45	2.252
	P	X				X				54	0.400	1.21	0.484
	C	X				X				42	1.186	1.45	1.720
	T	X				X				29	1.659	1.35	2.240
146B	A		X				X			42	0.140	1.52	0.669
	B		X				X			33	3.303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0.636	1.34	0.852
	C		X				X			31	3.064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3.645	1.50	5.468

CUADRO Nº 8-6(30)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
147A	A	X				X				55	0 323	1.28	0.413
	B	X				X				44	1.570	1.45	2.277
	P	X				X				53	0 411	1.21	0497
	C	X				X				41	1.196	1.45	1.734
	T	X				X				28	1.716	1.35	2.317
147B	A		X				X			41	0 480	1.52	0730
	B		X				X			32	3,440	1.61	5,538
	P		X				X			39	0,693	1.33	0922
	C		X				X			30	3203	1.61	5,157
	T		X				X			20	3,903	1.50	5.855
148A	A	X				X				56	0.308	1.28	0394
	B	X				X				45	1.530	1.45	2.219
	P	X				X				54	0.386	1.21	0.467
	C	X				X				42	1.168	1.45	1.694
	T	X				X				30	1.568	1.35	2.117
148B	A		X				X			42	0 440	1.52	0.669
	B		X				X			33	3,303	1.62	5.351
	P		X				X			41	0.636	1.34	0852
	C		X				X			31	3.064	1.61	4.933
	T		X				X			22	3,645	1.50	5.468
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6(31)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ▭ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
155	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.295	1.51	4.960
156-A	A	X				X				55	0.321	1.28	0.411
	B	X				X				44	1.564	1.45	2.268
	P	X				X				53	0.407	1.21	0.493
	C	X				X				41	1.192	1.45	1.728
	T	X				X				28	1.700	1.35	2.295
156-B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4644
	T		X				X			24	3.295	1.51	4.960
157-A	A	X				X				55	0.321	1.28	0.411
	B	X				X				44	1.564	1.45	2.268
	P	X				X				53	0.407	1.21	0.493
	C	X				X				41	1.192	1.45	1.728
	T	X				X				28	1.700	1.35	2.295
157-B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.295	1.51	4.960
158-A	A	X				X				55	0.324	1.28	0.415
	B	X				X				44	1.575	1.45	2.284
	P	X				X				53	0.414	1.21	0.501
	C	X				X				41	1.200	1.45	1.740
	T	X				X				28	1.730	1.35	2.336

CUADRO Nº 8-6 (32)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
158-B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.295	1.51	4.960
159-A	A	X				X				54	0.328	1.28	0420
	B	X				X				43	1.580	1.45	2.291
	P	X				X				52	0.420	1.27	0.508
	C	X				X				41	1.207	1.45	1.750
	T	X				X				28	1.765	1.35	2.376
159-B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.295	1.51	4.960
160-A	A	X					X			52	0.363	1.53	0.555
	B	X					X			42	1.667	1.86	3101
	P	X					X			51	0.479	1.40	0.671
	C	X					X			39	1.291	1.83	2.363
	T	X					X			24	2.000	1.63	3.260
160-B	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3.295	1.51	4.960
161-A	A	X					X			52	0.363	1.53	0555
	B	X					X			42	1.667	1.96	3.101
	P	X					X			51	0.479	1.40	0.671
	C	X					X			39	1.291	1.83	2.363
	T	X					X			24	2.000	1.63	3260

CUADRO Nº 8-6(33)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
161-B	A		X				X			43	0,426	1.52	0648
	B		X				X			34	3,213	1.62	5254
	P		X				X			41	0,620	1.34	0,831
	C		X				X			32	3,021	1.62	4.894
	T		X				X			22	3,580	1.50	5.370
162-A	A	X				X				53	0,340	1.28	0,435
	B	X				X				43	1,614	1.45	2.340
	P	X				X				52	0,439	1.21	0531
	C	X				X				40	1,226	1.44	1765
	T	X				X				27	1,854	1.35	2503
162-B	A		X				X			14	0,356	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4988
	P		X				X			12	0,579	1.34	0776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4.960
163-A	A	X				X				53	0,340	1.28	0435
	B	X				X				43	1,614	1.45	2-340
	P	X				X				52	0439	1.21	0.531
	C	X				X				40	1,226	1.44	1.765
	T	X				X				27	1,854	1.35	2503
163-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4988
	P		X				X			12	0,579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3285	1.51	4960
164	A		X				X			41	0,458	1.52	0,696
	B		X				X			33	3,345	1.62	5.425
	P		X				X			10	0,655	1.34	0878
	C		X				X			30	3,115	1.61	5.015
	T		X				X			21	3,700	150	5.640

CUADRO Nº_ 8-6(34)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
165-A	A	X				X				53	0.347	1.28	0.444
	B	X				X				13	1.633	1.45	2.368
	P	X				X				52	0.450	1.21	0.545
	C	X				X				10	1.243	1.44	1.790
	T	X				X				21	1.909	1.33	2.539
165-B	A		X				X			14	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4644
	T		X				X			24	3.285	1.51	4960
166-A	A	X				X				55	0.324	1.28	0.415
	B	X				X				44	1.515	1.43	2.284
	P	X				X				53	0.414	1.21	0.501
	C	X				X				41	1.200	1.45	1.740
	T	X				X				28	1.730	1.35	2336
166-B	A		X				X			14	0396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4644
	T		X				X			24	3.285	1.51	4960
16T-A	A	X				X				55	0.324	1.28	0.415
	B	X				X				44	1.515	1.45	2.284
	P	X				X				53	0.414	1.21	0.501
	C	X				X				41	1.200	1.45	1.740
	T	X				X				28	1.730	1.35	2336
16T-B	A		X				X			14	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4644
	T		X				X			24	3.285	1.51	4960

CUADRO Nº 8-6(35)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
168	A		X				X			44	0.396	1.52	0.602
	B		X				X			35	3.079	1.62	4988
	P		X				X			42	0.579	1.34	0776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4644
	T		X				X			34	3.285	1.51	4960
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6(36)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
169-A	A	X				X				54	0,328	1.28	0420
	B	X				X				43	1,580	1.45	2.291
	P	X				X				52	0.420	1.21	0508
	C	X				X				41	1,207	1.45	1.750
	T	X				X				28	1,760	1.35	2.376
169-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4.960
170-A	A	X				X				55	0,324	1.28	0.415
	B	X				X				44	1,575	1.45	2284
	P	X				X				53	0,414	1.21	0501
	C	X				X				41	1,200	1.45	1.740
	T	X				X				28	1,730	1.35	2.336
170-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2.849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4.960
171-A	A	X				X				54	0,328	1.20	0.420
	B	X				X				43	1,580	1.45	2.291
	P	X				X				52	0,420	1.21	0508
	C	X				X				41	1,207	1.45	1.750
	T	X				X				28	1,760	1.35	2.376
171-B	A		X				X			44	0,396	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4960

Rev

CUADRO Nº 8-6(37)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
172	A		X				X			44	0,396	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4.644
	T		X				X			21	3,285	1.51	4.960
173-A	A	X				X				57	0,302	1.28	0.387
	B	X				X				46	1,498	1.45	2.172
	P	X				X				55	0,374	1.21	0.453
	C	X				X				43	1,140	1.45	1.653
	T	X				X				31	1.497	1.35	2.021
173-B	A		X				X			43	0,426	1.52	0648
	B		X				X			34	3,243	1.62	5254
	P		X				X			41	0,620	1.34	0831
	C		X				X			32	3,021	1.62	4894
	T		X				X			22	3580	1.50	5.370
174	A		X				X			41	0,458	1.52	0696
	B		X				X			33	3,349	1.62	5425
	P		X				X			40	9,655	1.34	0878
	C		X				X			30	3,115	1.61	5015
	T		X				X			21	3,760	1.50	5640
175-A	A	X					X			52	0,363	1.53	0.555
	B	X					X			42	1,667	1.86	3.101
	P	X					X			51	0,479	1.40	0671
	C	X					X			39	1,291	1.83	2.363
	T	X					X			24	2,000	1.63	3.260
175-B	A		X				X			43	0,426	1.52	0.648
	B		X				X			34	3,243	1.62	5254
	P		X				X			41	0,620	1.34	0.831
	C		X				X			32	3,021	1.62	4894
	T		X				X			22	3,580	1.50	5370

CUADRO Nº 8-6(38)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
176-A	A	X				X				53	0,339	1,28	0.434
	B	X				X				43	1,609	1,45	2.333
	P	X				X				52	0,436	1,21	0528
	C	X				X				40	1,222	1,44	1.760
	T	X				X				27	1,840	1,35	2.484
176-B	A		X				X			41	0,460	1,52	0699
	B		X				X			33	3,357	1,62	5.438
	P		X				X			40	0,658	1,34	0882
	C		X				X			30	3,126	1,61	5.033
	T		X				X			21	3,776	1,50	5.664
177-A	A	X					X			52	0,363	1,53	0555
	B	X					X			42	1,667	1,86	3.101
	P	X					X			51	0,479	1,40	0671
	C	X					X			39	1,291	1,83	2363
	T	X					X			21	2,000	1,63	3260
177-B	A		X				X			44	0,396	1,52	0602
	B		X				X			35	3,079	1,62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1,34	0776
	C		X				X			33	2,849	1,63	4644
	T		X				X			24	3,285	1,51	4.960
178-A	A	X				X				55	0,324	1,28	0415
	B	X				X				44	1,575	1,45	2284
	P	X				X				53	0,414	1,21	0501
	C	X				X				41	1,200	1,45	1.740
	T	X				X				28	1,730	1,35	2336
178-B	A		X				X			45	0,391	1,52	0594
	B		X				X			36	3,025	1,62	4.901
	P		X				X			43	0,573	1,34	0.768
	C		X				X			33	2,814	1,63	4.587
	T		X				X			25	3,211	1,51	4.849

CUADRO Nº 8-6(39)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☒ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
179-A	A	X				X				55	0,321	1,28	0411
	B	X				X				14	1,564	1,45	2,268
	P	X				X				53	0,407	1,21	0,493
	C	X				X				41	1,192	1,45	1,728
	T	X				X				28	1,700	1,35	2,295
179-B	A		X				X			45	0,391	1,52	0594
	B		X				X			36	8,025	1,62	4,901
	P		X				X			43	0,573	1,34	0768
	C		X				X			33	2,814	1,63	4,587
	T		X				X			25	3,211	1,51	4,849
180-A	A	X				X				56	0,310	1,28	0,397
	B	X				X				14	1,530	1,45	2,219
	P	X				X				54	0,389	1,21	0,471
	C	X				X				42	1,171	1,45	1,698
	T	X				X				29	1,597	1,35	2,156
180-B	A		X				X			42	0,430	1,52	0,654
	B		X				X			33	3,273	1,62	5,302
	P		X				X			41	0,623	1,34	0835
	C		X				X			31	3,023	1,61	4,867
	T		X				X			22	3,593	1,50	5,390
181-A	A	X				X				55	0,324	1,28	0,415
	B	X				X				14	1,575	1,45	2284
	P	X				X				53	0,414	1,21	0501
	C	X				X				41	1,200	1,45	1,740
	T	X				X				28	1,730	1,35	2336
181-B	A		X				X			44	0,396	1,52	0,602
	B		X				X			35	3,079	1,62	4988
	P		X				X			42	0,579	1,34	0776
	C		X				X			33	2849	1,63	4644
	T		X				X			24	3,285	1,51	4960

CUADRO Nº 8-6(40)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ☐ CON ☐ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
182	A		X				X			44	0.396	1.52	0602
	B		X				X			35	3,079	1.62	4.988
	P		X				X			42	0,579	1.34	0.776
	C		X				X			33	2,849	1.63	4.644
	T		X				X			24	3,285	1.51	4960
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6 (41)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
183	A		X				X			41	0,480	1.52	0730
	B		X				X			32	3,440	1.61	5.538
	P		X				X			39	0,693	1.33	0.922
	C		X				X			30	3,203	1.61	5.157
	T		X				X			20	3,903	1.50	5.855
184	A		X				X			42	0,448	1.52	0.681
	B		X				X			33	3,327	1.62	5.390
	P		X				X			40	0,645	1.34	0.864
	C		X				X			31	3,096	1.61	4.985
	T		X				X			21	3,724	1.50	5.586
185-A	A	X					X			52	0,363	1.53	0555
	B	X					X			42	1,667	1.86	3.101
	P	X					X			51	0,479	1.40	0.671
	C	X					X			39	1,291	1.83	2363
	T	X					X			24	2.000	1.63	3260
185-B	A		X				X			41	0,480	1.52	0.730
	B		X				X			32	3,440	1.61	5.538
	P		X				X			39	0,693	1.33	0.922
	C		X				X			30	3,203	1.61	5.157
	T		X				X			20	3,903	1.50	5.855
186-A	A	X					X			52	0,363	1.53	0.555
	B	X					X			42	1,667	1.86	3.101
	P	X					X			51	0,479	1.40	0671
	C	X					X			39	1,291	1.83	2363
	T	X					X			24	2,000	1.63	3260
186-B	A		X				X			41	0,472	1.52	0717
	B		X				X			32	3,413	1.61	6.495
	P		X				X			39	0,673	1.33	0895
	C		X				X			30	3,170	1.61	5.104
	T		X				X			20	3,865	1.50	5.798

CUADRO Nº 8-6(42)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
187-A	A	X				X				55	0,323	1.28	0.413
	B	X				X				44	1,510	1.45	2.277
	P	X				X				53	0,411	1.21	0.497
	C	X				X				41	1,196	1.45	1.734
	T	X				X				28	1,716	1.35	2.317
187-B	A		X				X			40	0,491	1.51	0.741
	B		X				X			32	3,467	1.61	5.582
	P		X				X			39	0,709	1.33	0.943
	C		X				X			30	3,236	1.61	5.210
	T		X				X			20	3.942	1.50	5.913
188-A	A	X				X				54	0,333	1.28	0.426
	B	X				X				43	1,594	1.45	2.316
	P	X				X				52	0,429	1.21	0.519
	C	X				X				41	1,217	1.45	1.765
	T	X				X				28	1.805	1.35	2.437
188-B	A		X				X			41	0,480	1.52	0,730
	B		X				X			32	3,440	1.61	5,538
	P		X				X			39	0,693	1.33	0,922
	C		X				X			30	3,203	1.61	5,157
	T		X				X			20	3903	1.50	5855
189-1	A		X				X			41	0,460	1.52	0699
	B		X				X			33	3,357	1.62	5.438
	P		X				X			40	0,658	1.34	0.882
	C		X				X			30	3,126	1.61	5.033
	T		X				X			21	3,776	1.50	5.664
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADRO Nº 8-6 (43)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
194-A	A	X				X				61	0,285	1.28	0365
	B	X				X				48	1,352	1.44	1.947
	P	X				X				58	0,348	1.21	0.421
	C	X				X				45	1,029	1.45	1.492
	T	X				X				35	1,302	1.37	1.784
197-B	A		X				X			42	0.492	1.52	0.672
	B		X				X			33	3.312	1.62	5.365
	P		X				X			40	0,638	1.34	0.855
	C		X				X			31	3.075	1.61	4.951
	T		X				X			21	3.698	1.50	5.547
198-A	A	X				X				61	0.285	1.28	0.365
	B	X				X				48	1.352	1.44	1.947
	P	X				X				58	0,348	1.21	0421
	C	X				X				45	1.029	1.45	1.492
	T.	X				X				35	1.302	1.37	1.784
198-B	A		X				X			42	0,492	1.52	0.672
	B		X				X			33	3.312	1.62	5.365
	P		X				X			40	0,638	1.34	0.855
	C		X				X			31	3075	1.61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1.50	5547
199-A	A	X				X				61	0.285	1.28	0.365
	B	X				X				48	1.352	1.44	1.947
	P	X				X				58	0,348	1.21	0.421
	C	X				X				45	1,029	1.45	1.492
	T	X				X				35	1.302	1.37	1.784
199-B	A		X				X			42	0,492	1.52	0.672
	B		X				X			33	3.312	1.62	5.365
	P		X				X			40	0,638	1.34	0855
	C		X				X			31	3.075	1.61	4.951
	T		X				X			21	3698	1.50	5547

CUADRO Nº 8-6(44)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ▱ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
200	A		X				X			42	0,442	1,52	0,672
	B		X				X			33	3,312	1,62	5365
	P		X				X			40	0,638	1,34	0,855
	C		X				X			31	3,075	1,61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1,50	5,547
201	A		X				X			42	0,442	1,52	0672
	B		X				X			33	3,312	1,62	5,365
	P		X				X			40	0,638	1,34	0,855
	C		X				X			31	3,075	1,61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1,50	5547
202	A		X				X			42	9,442	1,52	0672
	B		X				X			33	0,3312	1,62	5365
	P		X				X			40	0,638	1,34	0,855
	C		X				X			31	3,075	1,61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1,50	5547
203-A	A	X					X			52	0,363	1,28	0465
	B	X					X			42	1,667	1,45	2417
	P	X					X			51	0,479	1,21	0,580
	C	X					X			39	1,291	1,44	1,859
	T	X					X			24	2,000	1,33	2,660
203-B	A		X				X			42	0,442	1,52	0672
	B		X				X			33	3,312	1,62	5365
	P		X				X			40	0,638	1,34	0,855
	C		X				X			31	3,075	1,61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1,50	5,547
204-A	A	X					X			57	0,300	1,28	0,384
	B	X					X			46	1,480	1,45	2,146
	P	X					X			55	0,371	1,21	0,449
	C	X					X			43	1,127	1,45	1,634
	T	X					X			31	1,480	1,35	1,998

CUADRO Nº 8-6(45)

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN ⊏⊐ CON ▭ PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
204-B	A		X				X			42	0.442	1.52	0.672
	B		X				X			33	3.312	1.62	5.365
	P		X				X			40	0.638	1.34	0.855
	C		X				X			31	3.075	1.61	4.951
	T		X				X			21	3.698	1.50	5.547
205-A	A	X				X				57	0.302	1.28	0.387
	B	X				X				46	1.498	1.45	2.172
	P	X				X				55	0.374	1.21	0.453
	C	X				X				43	1.140	1.45	1.653
	T	X				X				31	1.497	1.35	2.021
205-B	A		X				X			42	0.442	1.52	0.672
	B		X				X			33	3.312	1.62	5.365
	P		X				X			40	0.638	1.34	0.855
	C		X				X			31	3.075	1.61	4.951
	T		X				X			21	3.698	1.50	5.547
206-A	A	X				X				56	0.307	1.28	0.393
	B	X				X				45	1.525	1.45	2.211
	P	X				X				54	0.383	1.21	0.463
	C	X				X				42	1.164	1.45	1.688
	T	X				X				30	1.551	1.35	2.094
206-B	A									42	0.442	1.52	0.672
	B									33	3.312	1.62	5.365
	P									40	0.638	1.34	0.855
	C									31	3.075	1.61	4.951
	T									21	3.698	1.50	5.547
207-A	A									51	0.382	1.28	0.489
	B									41	1.706	1.45	2.474
	P									51	0.512	1.21	0.620
	C									38	1.342	1.43	1.919
	T									24	2.106	1.33	2.801

CUADRO Nº 8-6(46).

PROYECTO: CIUDAD COLON-CALDERA

CALCULO DEL COSTO DE OPERACION CORREGIDO POR CONDICION DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO

CONDICION: SIN [X] CON [ ] PROYECTO

CASO	TIPO DE VEH	SUPERFICIE DE RODAMIENTO								COSTO SIN CORREGIR		FACTOR DE AUMENTO	COSTO CORREGIDO
		TIPO			CONDICION								
		P	L	T	MB	B	R	M	MM				
207-B	A		X				X			42	0,442	1.52	0672
	B		X				X			33	3,312	1.62	5365
	P		X				X			40	0,638	1.34	0855
	C		X				X			31	3,075	1.61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1.50	5.547
208-A	A	X				X				54	0,302	1.28	0.387
	B	X				X				46	1,498	1.45	2.172
	P	X				X				55	0,374	1.21	0453
	C	X				X				43	1,140	1.45	1.653
	T	X				X				31	1,997	1.34	2.006
208-B	A		X				X			42	0,442	1.52	0672
	B		X				X			33	3,312	1.62	5365
	P		X				X			40	0,638	1.34	0.855
	C		X				X			31	3,075	1.61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1.50	5.547
209-A	A	X				X				57	0,300	1.28	0.384
	B	X				X				46	1,480	1.45	2.146
	P	X				X				55	0,371	1.21	0.449
	C	X				X				43	1.127	1.45	1.634
	T	X				X				31	1,480	1.34	1.983
209-B	A		X				X			42	0,402	1.52	0.672
	B		X				X			33	3312	1.62	5.365
	P		X				X			40	0,638	1.34	0.855
	C		X				X			31	3,075	1.61	4,951
	T		X				X			21	3,698	1.50	5547
	A												
	B												
	P												
	C												
	T												

CUADROS 8-7

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Cálculo del costo promedio por vehículo-kilómetro, según casos de trayectorias alternativas actuales y futuras. (27 hojas)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7

HOJA 1 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

ESTACION: EL PEAJE - NARANJO RUTA: 3 FECHA: oct-77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA			
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2		$q_2 \cdot S$	
1	A	57,7	0,384	22.2	0,286		16.5	
	B	5.0	2,159	10.8	1,371		6.9	
	P	15,1	0,451	8.2	0,350		6.3	
	C	11,8	1,643	19.4	1,043		12.3	
	T	7.4	2,009	14.9	1,351		9.1	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,755		$\bar{q}_2$ 0,511			
2	A	60,5	0,290	23.0	0,296	0,361	17.3	21.8
	B	7.7	2,120	16.3	1,371	1,931	10.6	14.9
	P	15,2	0,445	6.8	0,350	0,415	5.3	6.3
	C	9,4	1,614	15.2	1,043	1,480	9.8	13.9
	T	7.2	1,976	14.2	1,351	1,710	9.7	12.3
	TOTAL	100.	$\bar{q}_1$ 0,755		$\bar{q}_2$		0,527	0,692
3	A	65,2	0,384	25.0	0,286	0,372	18.6	24.3
	B	19,7	2,159	23.1	1,371	2,043	14.7	21.9
	P	12,5	0,451	5.6	0,350	0,432	44	5.4
	C	5,4	1,643	8.9	1,043	1,553	5.6	8.4
	T	8,9	2,009	17.9	1,351	1,900	12.0	16.9
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,805		$\bar{q}_2$		0,553	0,769
4	A	37,2	0,384	14.3	0,286		10.6	
	B	6,3	2,159	13.6	1,371		8.6	
	P	9,4	0,451	4.2	0,350		3.3	
	C	20,4	1,643	33.5	1,043		21.3	
	T	26,7	2,009	53.6	1,351		36.1	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,192		$\bar{q}_2$ 0,799			
5-A	A	46,8	0,384	18.0	0,287		13.4	
	B	6,7	2,159	14.5	1,381		9.3	
	P	24,9	0,451	11.2	0,352		8.8	
	C	12,1	1,643	19.9	1,050		12.7	
	T	9,5	2,009	19.1	1,361		12.9	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,827		$\bar{q}_2$ 0,571			
5-B	A	46,8	0,525	25.0				
	B	6,7	4,173	28.0				
	P	24,9	0715	17.8				
	C	12,1	3,875	46.9				
	T	9,5	4,475	42.5				
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,602		$\bar{q}_2$			
6	A	42,4	0,397	16.4	0,374	0,285	15.9	12.1
	B	3,3	2,172	7.2	3,058	1,352	6.8	4.5
	P	28,8	0,453	13.0	0,433	0,348	12.5	10.0
	C	11,9	1,653	19.7	1,565	1,029	18.6	12.2
	T	13,6	2,021	27.5	1,914	1,302	26.0	17.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,838		$\bar{q}_2$		0,798	0,565

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA			
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2		$q_2 \cdot S$	
7	A	56,9	0,381	21.7	0,364	0,295	20.7	16.2
	B	2,0	2,134	4.3	1,932	1,352	3.9	2.7
	P	23,5	0,446	10.5	0,419	0,348	9.8	8.2
	C	7,8	1,624	12.7	1,482	1,029	11.6	8.0
	T	9,8	1,987	19.5	1,771	1,302	17.4	12.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,667		$\bar{q}_2$		0,634	0,479
8	A	46.3	0,387	18.1	0,374	0,285	17.5	13.3
	B	6:7	2,172	14.6	2,058	1,352	13.8	9.1
	P	24.9	0,453	11.3	0,433	0,249	10.8	6.7
	C	12-1	1,653	20.0	1,565	1,029	18.9	12.5
	T	9.5	2,021	19.2	1,914	1,302	18.2	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,832		$\bar{q}_2$		0,792	0,56
9	A	46.8	0,384	18.0	0,374	0,285	17.5	13.3
	B	6.7	2,159	14.5	2,058	1,352	13.6	9.1
	P	24.9	0,451	11.2	0,433	0,348	10.8	8.7
	C	12.1	1,643	19.9	1,565	1,029	18.9	12.5
	T	9.5	2,009	19.1	1,914	1,302	18.2	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,827		$\bar{q}_2$		0,792	0,56
10	A	46.8	0,380	17.8	0,364	0,285	17.0	13.3
	B	6.7	2,120	14.2	1,932	1,352	12.9	9.1
	P	24.9	0,445	11.1	0,419	0,348	10.4	8.7
	C	12.1	1,614	19.5	1,482	1,029	17.9	12.5
	T	9.5	1,976	18.8	1,771	1,302	16.8	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,814		$\bar{q}_2$		0,75	0,56
11	A	46.8	0,384	18.0	0,373	0,285	17.4	13.3
	B	6.7	2,159	14.5	2,043	1,352	13.7	9.1
	P	24.9	0,451	11.2	0,432	0,348	10.8	8.7
	C	12.1	1,643	19.9	1,553	1,029	18.8	12.5
	T	9.5	2,009	19.1	1,900	1,302	18.1	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,827		$\bar{q}_2$		0,788	0,56
12	A	46.8	0,384	18.0	0,374	0,285	17.5	13.3
	B	6.7	2,159	14.5	2,058	1,352	13.6	9.1
	P	24.9	0,451	11.2	0,433	0,348	10.8	8.7
	C	12.1	1,643	19.9	1,565	1,029	18.9	12.5
	T	9.5	2,009	19.1	1,914	1,302	18.2	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,827		$\bar{q}_2$		0,792	0,56
13	A	46.8	0,388	18.2	0,284	0,231	13.3	10.9
	B	6.7	2,178	14.6	1,347	1,918	9.0	12.9
	P	24.9	0,456	11.4	0,346	0,415	8.6	10.3
	C	12.1	1,663	20.1	1,022	1,480	12.4	17.9
	T	9.5	2,052	19.5	1,293	1,710	12.3	16.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,838		$\bar{q}_2$		0,556	0,702

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 2 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

ESTACION: El Peaje - Naranjo RUTA: 3 FECHA: oct 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2		TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$	
14	A	46.8	0,384	18.0	0,365	0285	17.1	13.3
	B	6.7	2,196	14.4	1,947	1,352	13.0	9.1
	P	29.9	0,449	11.2	0,421	0,348	10.5	8.7
	C	12.1	1,639	19.8	1,492	1,029	18.1	12.5
	T	9.5	1,998	19.0	1,789	1,302	16.9	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,824		$\bar{q}_2$		0,756	0,56
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro ($/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 3 DE 21

PROYECTO: CIUDAD COLON -- CALDERA
ESTACION: EL Peaje- NARANJO RUTA: 3 FECHA: Oct-77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
15	A	46.8	0,387	18,112	0,285	13.3
	B	6.7	2,172	14,552	1,352	9.1
	P	24.9	0,453	11,280	0,348	8.7
	C	12.1	1,653	20,001	1,029	12.5
	T	9.5	2,021	19,200	1,302	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,921		$\bar{q}_2$ 0.56	
16-A	A	46.8	0,398	18.2	0,287	13.4
	B	6.7	2,178	14.6	1,381	9.3
	P	24.9	0,456	11.4	0,352	8.8
	C	12.1	1,663	20.1	1,050	12.7
	T	9.5	2,057	19.5	1,361	12.9
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,938		$\bar{q}_2$ 0,57	
16-B	A	46.8	0,669	31.3	0,374	17.5
	B	6.7	5,351	35.9	2,058	13.8
	P	24.9	0,852	21.2	0,433	10.8
	C	12.1	4,933	59.7	1,565	18.9
	T	9.5	3,411	41.9	1,914	18.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,90		$\bar{q}_2$ 0.792	
17	A	46.8	0,397	18.6	0,364	17.0
	B	6.7	2,219	14.9	1,932	12.9
17-A	P	24.9	0,471	11.7	0,419	10.4
	C	12.1	1,698	20.5	1,482	17.9
	T	9.5	2,156	20.5	1,771	16.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.662		$\bar{q}_2$ 0,75	
17-B	A	46,80			0,285	13.3
	B	6,70			1,352	9.1
	P	24,90			0,348	8.7
	C	12,10			1,028	12.5
	T	9.50			1,302	12.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0.56	
17-C	A	46,80			0,477	22.3
	B	6,70			3,861	25.9
	P	24,90			0,645	16.1
	C	12,10			3,568	43.2
	T	9,50			3,951	37.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1.45	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 4 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: CIUDAD COLÓN RUTA: 7 FECHA: oct/77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
29	A	45.6	0,380	17.3		
	B	11.8	2,120	25.0		
	P	25.2	0,445	11.2		
	C	15.0	1,614	24.2		
	T	2.4	1,976	4.7		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,824		$\bar{q}_2$	
30	A	45.6	0,381	17.4		
	B	11.8	2,139	25.2		
	P	25.2	0,446	11.2		
	C	15.0	1,624	24.4		
	T	2.4	1,987	4.8		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.83		$\bar{q}_2$	
31	A	45.6	0,380	17.3		
	B	11.8	2,120	25.0		
	P	25.2	0,445	11.2		
	C	15.0	1,614	24.2		
	T	2.4	1,976	4.7		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,824		$\bar{q}_2$	
32	A	45.6	0,394	18.0		
	B	11.8	2,219	26.2		
	P	25.2	0,467	11.8		
	C	15.0	1,694	25.4		
	T	2.4	2,117	5.1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,865.		$\bar{q}_2$	
33	A	45.6	0,389	17.7		
	B	11.8	2,190	25.8		
	P	25.2	0,457	11.5		
	C	15.0	1,673	25.1		
	T	2.4	2,061	4.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,85		$\bar{q}_2$	
34	A	45.6	0,389	17.7		
	B	11.8	2,190	25.8		
	P	25.2	0,457	11.5		
	C	15.0	1,673	25.1		
	T	2.4	2,061	4.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,85		$\bar{q}_2$	
35	A	45.6	0,389	17.7		
	B	11.8	2,190	25.8		
	P	25.2	0,457	11.5		
	C	15.0	1,673	25.1		
	T	2.4	2,061	4.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,85		$\bar{q}_2$	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
36-A	A	45.6	0,394	18 0		
	B	11.8	2,219	26.2		
	P	25.2	0,467	11-8		
	C	15.0	1,694	25.4		
	T	2.4	2117	5-1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,865		$\bar{q}_2$	
36-B	A	45.6	0,664	30.3		
	B	11.8	5,340	63.0		
	P	25.2	0,848	21.4		
	C	15.0	4,919	73.8		
	T	2.4	5,448	13.1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2,016		$\bar{q}_2$	
37-A	A	45.6	0,389	17.7		
	B	11.8	2,190	25.8		
	P	25.2	0,457	11.5		
	C	15.0	1,673	25.1		
	T	2.4	2,061	4.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.85		$\bar{q}_2$	
37-B	A	45.6	0,664	30 3		
	B	11.8	5,340	63.0		
	P	25.2	9,848	21.4		
	C	15.0	4,919	73.8		
	T	2.4	5,448	13.1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2,016		$\bar{q}_2$	
38-A	A	40.0	0,406	16,2		
	B	4 0	2,252	9.0		
	P	22 0	0,484	10.6		
	C	16 0	1,720	27.5		
	T	18 0	2240	40.3		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,036		$\bar{q}_2$	
38-B	A	40.0	0,664	26.6		
	B	4.0	5,340	21.4		
	P	22.0	0,848	18.7		
	C	16.0	4,919	78.7		
	T	18.0	5,448	98.1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2,435		$\bar{q}_2$	
39-A	A	50.0	0406	20.3		
	B	9.6	2,252	21.6		
	P	13.5	0,484	6.5		
	C	9.6	1,720	16.5		
	T	17.3	2,240	38.8		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,037		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO — KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: CIUDAD COLON RUTA: 7 FECHA: oct/77

CUADRO N. 8-7

HOJA 5 DE 27

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
39-B	A	50.0	0,631	31.6		
	B	9.6	5,203	49.9		
	P	13.5	0,813	11.0		
	C	9.6	4,824	46.3		
	T	17.3	5,291	91.5		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.303		$\bar{q}_2$	
40-A	A	45.6	0,399	18.0		
	B	11.8	2,219	26.2		
	P	25.2	0,467	11.8		
	C	15.0	1,694	25.4		
	T	2.4	2,117	5.1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,865		$\bar{q}_2$	
40-B	A	45.6	0,631	28.8		
	B	11.8	5,203	61.4		
	P	25.2	0,813	20.5		
	C	15.0	4,824	72.4		
	T	2.4	5,291	12.7		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.958		$\bar{q}_2$	
41-A	A	45.6	0,399	18.0		
	B	11.8	2,219	26.2		
	P	25.2	0,467	11.8		
	C	15.0	1,694	25.4		
	T	2.4	2,117	5.1		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,865		$\bar{q}_2$	
41-B	A	45.6	0,631	28.8		
	B	11.8	5,203	61.4		
	P	25.2	0,813	20.5		
	C	15.0	4,829	72.4		
	T	2.4	5,291	12.7		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.958		$\bar{q}_2$	
42-B	A	45.6	0,906	18.5		
	B	11.8	2,252	26.6		
	P	25.2	0,989	12.2		
	C	15.0	1,720	25.8		
	T	2.4	2,290	5.4		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,855		$\bar{q}_2$	
42-B	A	45.6	0,709	32.1		
	B	11.8	5,450	64.3		
	P	25.2	0,887	22.4		
	C	15.0	5051	75.8		
	T	2.4	5,682	13.6		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.082		$\bar{q}_2$	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

. EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro ($/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 6 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: CIUDAD COLÓN RUTA: 7 FECHA: oct/77

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
29-A	A	45,6			0,284	13.0
	B	11,8			1,342	15.8
	P	25,2			0,346	8.7
	C	15,0			1,022	15.3
	T	2.4			1,293	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,559	
29-B	A	45.6			0,374	17.1
	B	11.8			2,058	24.3
	P	25,2			0,433	10.9
	C	15,0			1,565	23.5
	T	2.4			1,914	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,804	
30-A	A	45.6			0,284	13.0
	B	11-8			1,342	15.8
	P	25,2			0,346	8.7
	C	15.0			1,022	15.3
	T	2.4			1,293	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,559	
30-B	A	45.6			0,384	17.5
	B	11-8			2,146	25.3
	P	25.2			0,449	11.3
	C	15.0			1,639	24.5
	T	2.4			1,998	4.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,834	
31-A	A	45.6			0,284	13.0
	B	11-8			1,342	15.8
	P	25.2			0,346	8.7
	C	15.0			1,022	15.3
	T	2.4			1,293	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,559	
31-B	A	45.6			0,380	17.3
	B	11-8			2,120	25.0
	P	25.2			0,495	11.2
	C	15.0			1,619	24.2
	T	2.4			1,976	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,829	
32-A	A	45.6			0,284	13.0
	B	11-8			1,342	15.8
	P	25.2			0,346	8.7
	C	15.0			1,022	15.3
	T	2.9			1,293	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,559	

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
32-B	A	45.6			0,413	18.8
	B	11.8			2,277	26.9
	P	25.2			0,497	12.5
	C	15.0			1,734	26.0
	T	2.4			2,317	5.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,898	
33-A	A	45.6			0,289	13.2
	B	11.8			1,391	16.4
	P	25.2			0,354	8.9
	C	15.0			1,058	15.9
	T	2.4			1,370	3.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,577	
33-B	A	45.6			0,399	18.2
	B	11.8			2,227	26.3
	P	25.2			0,479	11.9
	C	15.0			1,705	25.6
	T	2.4			2,178	5.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,872	
34-A	A	45.6			0,289	13.2
	B	11.8			1,391	16.4
	P	25.2			0,354	8.9
	C	15.0			1,058	15.9
	T	2.4			1,370	3.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,577	
34-B	A	45.6			0,422	19.2
	B	11.8			2,300	27.1
	P	25.2			0,512	12.9
	C	15.0			1,755	26.3
	T	2.9			2,396	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,913	
35-A	A	45.6			0,434	19.8
	B	11.8			2,377	27.5
	P	25.2			0,528	13.3
	C	15.0			1,760	26.4
	T	2.4			2,466	5.9
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,929	
35-B	A	45.6			0,289	13.0
	B	11.8			1,342	15.8
	P	25.2			0,346	8.7
	C	15.0			1,022	15.3
	T	2.4			1,293	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,559	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 2 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: CIUDAD COLON RUTA: 7 FECHA: 04/77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
36-A	A	45.6			0,286	13.0
	B	11.8			1,362	16.1
	P	25.2			0,350	8.8
	C	15.0			1,036	15.5
	T	2.4			1,312	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,565	
36-B	A	45.6			0,364	16.6
	B	11.8			1,932	22.8
	P	25.2			0,417	10.5
	C	15.0			1,482	22.2
	T	2.4			1,763	4.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,763	
36-C	A	45.6			0,443	20.2
	B	11.8			3,561	42.0
	P	25.2			0,601	15.1
	C	15.0			3,285	49.3
	T	2.4				8.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1,350	
37-A	A	45.6			0,286	13.0
	B	11.8			1,362	16.1
	P	25.2			0,350	8.8
	C	15.0			1,036	15.5
	T	2.4			1,312	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,565	
37-B	A	45.6			0,364	16.6
	B	11.8			1,932	22.8
	P	25.2			0,419	10.6
	C	15.0			1,482	22.2
	T	2.4			1,771	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,765	
37-C	A	45.6			0,443	20.2
	B	11.8			3,561	42.0
	P	25.2			0,601	15.1
	C	15.0			3,285	49.3
	T	2.4			3,503	8.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1,350	
38-A	A	45.6			0,289	13.2
	B	11.8			1,391	16.4
	P	25.2			0,354	8.9
	C	15.0			1,058	15.9
	T	2.4			1,370	3.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,577	
38-B	A	45.6			0,364	16.6
	B	11.8			1,932	22.8
	P	25.2			0,417	10.5
	C	15.0			1,482	22.2
	T	2.4			1,763	4.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,763	
38-C	A	45.6			0,993	20.2
	B	11.8			3,561	42.0
	P	25.2			0,601	15.1
	C	15.0			3,285	49.3
	T	2.4			3503	8.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1.350	
39-A	A	45.6			0289	13.2
	B	11.8			1,391	16.4
	P	25.2			0,359	8.9
	C	15.0			1058	15.9
	T	2.4			1,370	3.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,577	
39-B	A	45.6			0,364	16.6
	B	11.8			1,932	22.8
	P	25.2			0,417	10.5
	C	15.0			1,482	22.2
	T	2.4			1,763	4.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,763	
39-C	A	45.6			0,993	20.2
	B	11.8			3,561	42.0
	P	25.2			0,601	15.1
	C	15.0			3,285	49.3
	T	2.4			3503	8.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1.350	
40-A	A	45.6			0,286	13.0
	B	11.8			1,362	16.1
	P	25.2			0,350	8.8
	C	15.0			1,036	15.5
	T	2.4			1,312	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,565	
40-B	A	45.6			0,364	16.6
	B	11.8			1,932	22.8
	P	25.2			0,417	10.5
	C	15.0			1,482	22.2
	T	2.4			1,763	4.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0,763	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S / 100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO — KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: CIUDAD COLON RUTA: 7 FECHA: Oct/77

CUADRO N. 8-7

HOJA 8 DE 27

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
40-C	A	45.6			0,443	20.2
	B	11.8			3,561	42.0
	P	25.2			0,601	15.1
	C	15.0			3,285	49.3
	T	2.4			3,503	8.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1.350	
41-A	A	45.6			0,285	13.0
	B	11.8			1.352	16.0
	P	25.2			0,348	8.8
	C	15.0			1,029	15.4
	T	2.4			1,302	3.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0.563	
41-B	A	45.6			0,364	16.6
	B	11.8			1,932	22.8
	P	25.2			0,417	10.5
	C	15.0			1,482	22.2
	T	2.4			1,763	4.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0.763	
41-C	A	45.6			0,443	20.2
	B	11.8			3,561	42.0
	P	25.2			0,601	15.1
	C	15.0			3,285	49.3
	T	2.4			3,503	8.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1.350	
42	A	45.6			0,292	13.3
	B	11.8			1,419	16.7
	P	25.2			0,358	9.0
	C	15.0			1,079	16.2
	T	2.4			1,407	3.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 0.586	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 87
HOJA 9 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: La Garita. RUTA: 11 FECHA: oct 71

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
43	A	54,6	0,381	20.8	0,295	16.1
	B	12,9	2,134	27.5	1,447	18.7
	P	26,3	0,446	11.7	0,411	10.8
	C	5,2	1,624	8.4	1,099	5.7
	T	1,0	1,987	2.0	1,432	1.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.704		$\bar{q}_2$ 0.527	
44	A	42,1	0,370	15.6	0,293 / 0,385	12.3 / 16.2
	B	—	—	—	— — / — —	— / —
	P	11,5	0,428	4.9	0,360 / 0,451	4.1 / 5.2
	C	25,0	1,534	38.4	1,085 / 1,643	27.0 / 41.1
	T	21,4	1,877	40.2	1,415 / 2009	30.3 / 43.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,991		$\bar{q}_2$	0,738 / 1,055
45	A	60,5	0,371	22.4	0,293	17.7
	B	1,1	2,030	2.2	1,428	1.6
	P	24,5	0,431	10.6	0,360	8.8
	C	12,8	1,543	19.8	1,085	13,9
	T	1,1	1,888	2.1	1,415	1.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,571		$\bar{q}_2$ 0.436	
46	A	45,7	0,371	17.0	0,293	13.4
	B	6,6	2,030	13.4	1,428	9.4
	P	23,3	0,431	10.0	0,360	8.4
	C	20,4	1,543	31.5	1,085	22.1
	T	4,0	1,888	7.6	1,415	5.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,795		$\bar{q}_2$ 0.59	
47	A	45,7	0,413	18.9	0,290	13.3
	B	6,6	2,277	15.0	1,400	9.2
	P	23,3	0,497	11.6	0,356	8.3
	C	20,4	1,734	35.4	1,064	21.7
	T	4,0	2,317	9.3	1,378	5.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.902		$\bar{q}_2$ 0.59	
48	A	45,7	0,380	17.4	0,295	13.5
	B	6,6	2,120	14.0	1,447	9.6
	P	23,3	0,445	10.4	0,411	9.6
	C	20,4	1,614	32.9	1,099	22.4
	T	4,0	1,976	7.9	1,432	5.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,826		$\bar{q}_2$ 0.608	
49	A	45,7	0,411	18.8	0,290 / 0,466	13.3 / 21.3
	B	6,6	2268	15.0	1,400 / 2,417	9.2 / 16.0
	P	23,3	0,493	11.5	0,356 / 0,590	8.3 / 13.5
	C	20,4	1728	35.3	1,064 / 1,769	21.7 / 36.1
	T	4,0	2295	9.2	1,378 / 2,660	5.5 / 10.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.898		$\bar{q}_2$	0,58 / 0,975

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
50	A	45,7	0,375	17.1	0,289	13.2
	B	6,6	2,071	13.7	1,391	9.2
	P	23,3	0,436	10.2	0,354	8.2
	C	20,4	1,573	32.1	1,056	21.6
	T	4,0	1,924	7.7	1,370	5.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.808		$\bar{q}_2$ 0.577	
51	A	45,7	0,408	18.6	0,287	13.1
	B	6,6	2,259	14.9	1,381	9.1
	P	23,3	0,489	11.4	0,352	8.2
	C	20,4	1,724	35.2	1,050	21.4
	T	4,0	2,275	9.1	1,361	5.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.892		$\bar{q}_2$ 0.572	
52	A	45,7	0,374	17.1	0,289 / 0,385	13.2 / 17.6
	B	6,6	2,058	13.6	1,391 / 2,159	9.2 / 14.2
	P	23,3	0,433	10.1	0,354 / 0,451	8.2 / 10.5
	C	20,4	1,565	31.9	1,058 / 1,643	21.6 / 33.5
	T	4,0	1,914	7.7	1,370 / 2,009	5.5 / 8.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.804		$\bar{q}_2$	0,577 / 0,838
53	A	45,7	0,380	17.4	0,296	13.5
	B	6,6	2,120	14.0	1,447	9.6
	P	23,3	0,445	10.4	0,411	9.6
	C	20,4	1,614	32.9	1,099	22.4
	T	4,0	1,976	7.9	1,432	5.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.826		$\bar{q}_2$ 0.606	
54	A	45,7	0,367	16.8	0,293 / 0,385	13.4 / 17.6
	B	6,6	2,003	13.2	1,428 / 2159	9.4 / 14.2
	P	23,3	0,426	9.9	0,360 / 0,451	8.4 / 10.5
	C	20,4	1,523	31.1	1,085 / 1,643	22.1 / 33.5
	T	4,0	1,865	7.5	1,415 / 2009	5.7 / 8.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.785		$\bar{q}_2$	0,59 / 0,838
55	A	45,7	0,371	17.0	0,293	13.4
	B	6,6	2,030	13.4	1,428	9.4
	P	23,3	0,431	10.0	0,360	8.4
	C	20,4	1,543	31.5	1,085	22.1
	T	4,0	1,888	7.6	1,415	5.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.795		$\bar{q}_2$ 0.59	
56	A	45,7	0,371	17.0	0,293	13.4
	B	6,6	2,030	13.4	1,428	9.4
	P	23,3	0,431	10.0	0,360	8.4
	C	20,4	1,543	31.5	1,085	22.1
	T	4,0	1,888	7.6	1,415	5.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.795		$\bar{q}_2$ 0.59	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 10 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: La Garita RUTA: 11 FECHA: oct 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA			
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2		$q_2 \cdot S$	
57	A	54,5	0,393	21.4	0,374	0,292	20.4	15.9
	B	8,1	2,211	17.9	2,058	1,419	16.7	11.5
	P	25,3	0,463	11.7	0,433	0,358	11 0	9.1
	C	11,1	1,688	18.7	1,565	1,079	17.4	12.0
	T	1,0	2,094	2.1	1,914	1,407	1.9	1.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.718		$\bar{q}_2$		0,674	0,499
58	A	45,7	0,390	17.8	0,374	0,290	17.1	13.3
	B	6,6	2,203	14.5	2,058	1,400	13.6	9.2
	P	23,3	0,460	10.7	0,433	0,356	10.1	8.3
	C	20,4	1,683	34.3	1,565	1,064	31.9	21,7
	T	4,0	2,072	8.3	1,914	1,378	7.7	5,5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.856		$\bar{q}_2$		0,804	0,580
59A	A	45,7	0,434	13.8	0,374		17.1	
	B	6,6	2,333	15.4	2,058		13.6	
	P	23,3	0,528	12.3	0,433		10.1	
	C	20,4	1,760	35.9	1,665		31.9	
	T	4,0	2,484	9.9	1,914		7.7	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,933		$\bar{q}_2$ 0.804			
59B	A	45,7	0,602	27.5	0,286		13.1	
	B	6,6	4,388	32.9	1,362		9.0	
	P	23,3	0,776	18.1	0,350		8.2	
	C	20,4	4,644	94.7	1,036		21.1	
	T	4,0	4960	19.8	1,312		5.2	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.930		$\bar{q}_2$ 0,566			
60	A	45,7	0,384	17.5	0,374	0,292	17.1	13.3
	B	6,6	2,159	14.2	2,058	1,419	13.6	9.4
	P	23,3	0,451	10.5	0,433	0,358	10.1	8.3
	C	20,4	1,643	33.5	1,565	1,079	31.9	22.0
	T	4,0	2,009	8.0	1,914	1,407	7.7	5,6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.857		$\bar{q}_2$		0,804	0,586
61	A	45,7	0,370	16,9	0,378	0,287	17.3	13.1
	B	6,6	2,017	13.3	2,098	1,381	13.8	9.1
	P	23,3	0,428	10.0	0,497	0,352	11.6	8.2
	C	20,4	1,534	31.3	1,694	1,050	32.5	21.4
	T	4,0	1,877	7.5	1,348	1,361	7.8	5.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,790		$\bar{q}_2$		0,83	0,572
62	A	45,7	0,384	17.5	0,374	0,290	17.1	13.3
	B	6,6	2,146	14.2	2,058	1,400	13.6	9.2
	P	23,3	0,449	10.5	0,433	0,356	10.1	8.3
	C	20,4	1,634	33.3	1,565	1,064	31.9	21.7
	T	4,0	1998	8.0	1,914	1,378	7.7	5.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.835		$\bar{q}_2$		0,804	0,58

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA			
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2		$q_2 \cdot S$	
63	A	45,7	0,389	17.8	0,284	0,385	13.0	17.6
	B	6,6	2,190	14.5	1,342	2,159	8.9	14.2
	P	23,3	0,457	10.6	0,346	0,451	8.1	10.5
	C	20,4	1,673	34.1	1,022	1,643	20.8	33.5
	T	4,0	2,063	8.3	1,293	2,009	5.2	8.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.853		$\bar{q}_2$		0,560	0,839
64	A	45,7	0,393	18.0	0,294		13.4	
	B	6,6	2,211	14.6	1,438		9.5	
	P	23,3	0,463	10.8	0,362		8.4	
	C	20,4	1,688	34.4	1,092		22.3	
	T	4,0	2,094	8.4	1,424		5.7	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.862		$\bar{q}_2$ 0.593			
65	A	45,7	0,389	17.8	0,284		13.0	
	B	6,6	2,190	14.5	1,342		8.9	
	P	23,3	0,457	10.6	0,346		8.1	
	C	20,4	1,673	34.1	1,022		20.8	
	T	4,0	2,063	8.3	1,293		5.2	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.854		$\bar{q}_2$ 0,560			
66	A	45,7	0,411	18.8	0,283		12.9	
	B	6,6	2,268	15.0	1,342		8.9	
	P	23,3	0,432	11.5	0,344		8.0	
	C	20,4	1,728	35.3	1,022		20.8	
	T	4,0	2,295	9.2	1,281		5.1	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.898		$\bar{q}_2$ 0,557			
67	A	45,7	0,384	17.5	0,285	0,361	13.0	16.5
	B	6,6	2,146	14.2	1,352	1,918	8.9	12.7
	P	23,3	0,449	10.5	0,348	0,415	8.1	9.7
	C	20,4	1,634	33.3	1,029	1,480	21.0	30.2
	T	4,0	1998	8.0	1,302	1710	5.2	6.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.835		$\bar{q}_2$		0.562	0.759
68	A	45,7	0,387	17.7	0,292		13.3	
	B	6,6	2,172	14.3	1,419		9.4	
	P	23,3	0,453	10.6	0,358		8.3	
	C	20,4	1,653	33.7	1,079		22.0	
	T	4,0	2,021	8.1	1,207		5.6	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.864		$\bar{q}_2$ 0.582			
69A	A	45,7	0,393	18.0	0,289		13.2	
	B	6,6	2,211	14.6	1,391		9.2	
	P	23,3	0,463	10.8	0,354		8.2	
	C	20,4	1,688	34.4	1,058		21.6	
	T	4,0	2,094	8.4	1,370		5.5	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,862		$\bar{q}_2$ 0,577			

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 11 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: La Garita RUTA: 11 FECHA: oct 77

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA					CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2			$q_2 \cdot S$					q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
693	A	45,7	0,704	32.2							A					
	B	6,6	5,450	36.0							B					
	P	23,3	0,887	20.7							P					
	C	20,4	5,051	103.0							C					
	T	4,0	5,682	22.7							T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2,196		$\bar{q}_2$						TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
70	A	45,7	0,401	18.3	0,285	0,364	0,477	13.0	16.6	21.8	A					
	B	6,6	2,234	14.7	1,352	1,932	3,861	8.9	12.8	25.5	B					
	P	23,3	0,478	11.1	0,348	0,417	0,645	8.1	9.7	15.0	P					
	C	20,4	1,710	34.9	1,029	1,482	3,568	21.0	30.2	72.8	C					
	T	4,0	2,198	8.8	1,302	1,763	3,951	5.2	7.1	15.8	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.878		$\bar{q}_2$			0,562	0,764	1,509	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A										A					
	B										B					
	P										P					
	C										C					
	T										T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$						TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A										A					
	B										B					
	P										P					
	C										C					
	T										T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$						TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A										A					
	B										B					
	P										P					
	C										C					
	T										T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$						TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A										A					
	B										B					
	P										P					
	C										C					
	T										T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$						TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A										A					
	B										B					
	P										P					
	C										C					
	T										T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$						TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 12 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: La Garita RUTA: 11 FECHA: oct. 71

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2		TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$	
71	A	45,7	0,367	16.8	0,287	0,385	13.1	17.6
	B	6,6	2,003	13.2	1,381	2,159	9.1	14.2
	P	23,3	0,426	9.9	0,352	0,451	8.2	10.5
	C	20,4	1,523	31.1	1,050	1,693	21.4	33.5
	T	4,0	1,865	7.5	1,361	2,009	5.4	8.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0785		$\bar{q}_2$		0,572	0,838
72	A	45,7	0,389	17.8	0,284	0,385	13.0	17.6
	B	6,6	2,196	14.5	1,342	2,159	8.9	14.2
	P	23,3	0,457	10.6	0,346	0,451	8.1	10.5
	C	20,4	1,673	34.1	1,022	1,643	20.8	33.5
	T	4,0	2,063	8.3	1,292	2,009	5.2	80
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,853		$\bar{q}_2$		0,56	0,838
73	A	45,7	0,389	17.8	0,284		13.0	
	B	6,6	2,190	19.5	1,342		8.9	
	P	23,3	0,457	10.6	0,346		8.1	
	C	20,4	1,673	34.1	1,022		20.8	
	T	4,0	2,063	8.3	1,293		5.2	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0853		$\bar{q}_2$ 056			
74	A	45,7	0,411	18.8	0,283	0,364	0,477	12.9	16.6	21.8
	B	6,6	2,268	15.0	1,391	1,932	3,861	8.9	12.8	25.5
	P	23,3	0,493	11.5	0,395	0,417	0,645	8.0	9.7	15.0
	C	20,4	1,728	35.3	1,022	1,782	3,568	20.8	30.2	72.8
	T	4,0	2,295	9.2	1,259	1,763	3,95	5.0	7.1	15.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.898		$\bar{q}_2$			0,556	0,764	1,509
75	A	45,7	0,499	20.3	0,287	0,401	13.1	18.3
	B	6,6	2,368	15.6	1,381	2,234	9.1	14.7
	P	23,3	0,595	12.7	0,352	0,478	8.2	11.1
	C	20,4	1,799	36.5	1,050	1,710	21.4	34.9
	T	4,0	2,539	10.2	1,361	3,198	5.4	6.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.953		$\bar{q}_2$		0,572	0,878
76	A	45,7	0,411	18.8	0,283	0,364	0,477	12.9	16.6	21.8
	B	6,6	2,268	15.0	1,391	1,932	3,861	8.9	12.8	25.5
	P	23,3	0,493	11.5	0,395	0,417	0,645	8.0	9.7	15.0
	C	20,4	1,728	35.3	1,022	1,982	3,568	20.8	30.2	72.8
	T	4,0	2,295	9.2	1,259	1,763	3,951	5.0	7.1	15.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.898		$\bar{q}_2$			0556	0,764	1,503
77	A	45,7	0,422	19.3	0,287		13.1	
	B	6,6	2,300	15.2	1,381		9.1	
	P	23,3	0,512	11.9	0,352		8.2	
	C	20,4	1,755	35.8	1,050		21.4	
	T	4,0	2,396	9.6	1,361		5.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.918		$\bar{q}_2$ 0572			

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
78A	A	45,7	0,406	18.6	0,283	12.9
	B	6,6	2,259	14.9	1,341	8.9
	P	23,3	0,489	11.9	0,345	8.0
	C	20,4	1,729	35.3	1,022	20.8
	T	4,0	2,275	9.1	1,259	5.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.892		$\bar{q}_2$ 0556	
78B	A	45,7	0,631	28.8	0,365	16.7
	B	6,6	5,203	34.3	1,947	12.9
	P	23,3	0,813	18.9	0,421	9.8
	C	20,4	4,824	98.4	1,492	30.4
	T	4,0	5,291	21.2	1,789	7.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.106		$\bar{q}_2$ 0760	
78C	A				0,493	20.2
	B				3,561	23.5
	P				9,601	14.0
	C				3,285	67.0
	T				3,503	14.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 1.357	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 13 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: Atenas RUTA: 135 FECHA: oct. 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2		TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$	
85	A	57.2	0,389	22.3	0,295	0,509	16.9	28.8
	B	8.3	2,190	18.2	1,497	2529	12.0	21.0
	P	23.9	0,457	10.9	0,411	0,647	9.8	15.5
	C	8.6	1,673	14.4	1,099	1,971	9.5	17.0
	T	2.0	2,063	4.1	1,432	2,923	2.9	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.699		$\bar{q}_2$		0,511	0,881
86A	A	57.2	0,451	25.8	0,286		16.4	
	B	8.3	2,378	19.7	1,371		11.4	
	P	23.9	0,556	13.3	0,350		8.4	
	C	8.6	1.820	15.7	1,043		9.0	
	T	2.0	2579	5.2	1351		2.7	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.797		$\bar{q}_2$ 0.479			
86B	A	57.2	0,929	53.1	0394		22.5	
	B	8.3	6,872	57.0	2,219		18.4	
	P	23.9	1,159	27.6	0,967		11.2	
	C	8.6	6,387	54.9	1,699		14.6	
	T	2.0	7,210	14.4	2,117		4.2	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.070		$\bar{q}_2$ 0.709			
	A				0,929		53.1	
	B				6,872		57.0	
	P				1,152		27.6	
	C				6,387		54.9	
	T				7,210		14.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$ 2,070			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 14 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

ESTACION: SAN MATEO - ESPARZA RUTA: 11 FECHA: Oct/77

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
99-A	A	47.2	0,373	17.6	0,283	13.4
	B	5.5	2,043	11.2	1,342	7.4
	P	32.1	0,932	13.9	0,344	11.0
	C	11.8	1,553	18.3	1,022	12.1
	T	3.4	1,900	6.5	1,281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,675		$\bar{q}_2$ 0,483	
99-B	A	47.2	0,269	31.6	0,361	17.0
	B	5.5	5,351	29.4	1,931	10.6
	P	32.1	0,852	27.3	0,415	13.3
	C	11.8	4,933	58.2	1,481	17.5
	T	3.4	5,468	18.6	1,710	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,651		$\bar{q}_2$ 0642	
100-A	A	47.2	0,555	26.2	0,283	13.4
	B	5.5	3,101	17.1	1,342	7.4
	P	32.1	6,671	21.5	0,344	11.0
	C	11.8	2,363	27.9	1,022	12.1
	T	3.4	3260	11.1	1.281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.038		$\bar{q}_2$ 0.483	
100-B	A	47.2	0,669	31.6	0,373	17.6
	B	5.5	5,351	29.4	2,043	11.2
	P	32.1	9,852	27.3	0,932	13.9
	C	11.8	4,933	58.2	1,553	18.3
	T	3.4	5468	18.6	1,900	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1651		$\bar{q}_2$ 0.675	
101-A	A	47.2	0,387	18.3	0,283	13.4
	B	5.5	2,172	11.9	1,342	7.4
	P	32.1	0,453	14.5	0,344	11-0
	C	11.8	1,653	19.5	1,022	12.1
	T	3.4	2021	6.9	1,281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0711		$\bar{q}_2$ 0.483	
101-B	A	47.2	0,669	31.6	0,362	17.1
	B	5.5	5,351	29.4	1,933	10.6
	P	32.1	0,852	27.3	0,416	13.4
	C	11.8	4,933	58.2	1,482	17.5
	T	3.4	5468	18.6	1,755	6.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,651		$\bar{q}_2$ 0,696	
102-A	A	47.2	0,397	18.7	0,283	13.4
	B	5.5	2,219	12.2	1,342	7.4
	P	32.1	0,471	15.1	0,344	11.0
	C	11.8	1,698	20.0	1,022	12.1
	T	3.4	2156	7.3	1,281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,733		$\bar{q}_2$ 0.483	

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
102-B	A	47.2	0,669	31.6		
	B	5.5	5,351	29.4		
	P	32.1	0,852	27.3		
	C	11.8	4,933	58.2		
	T	3.4	5,468	18.6		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$	
103-A	A	47.2	0,399	18.8	0,283	13.4
	B	5.5	2,227	12.2	1.342	7.4
	P	32.1	0,474	15.2	0,344	11.0
	C	11.8	1,705	20.1	1,022	12.1
	T	3.4	2,178	7.4	1.281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,737		$\bar{q}_2$ 0.483	
103-B	A	47.2	0,669	31.6	0,388	18.3
	B	5.5	5,351	29.41	2,178	12.0
	P	32.1	9,852	27.3	0,453	14.5
	C	11.8	4,933	58.2	1,663	19.6
	T	3.4	5,468	18.6	2,049	7.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$ 0,710	
104-A	A	47.2	0,388	18.3	0,379	17.7
	B	5.5	2,178	12.0	2058	11.3
	P	32.1	0,456	14.5	0,433	13.9
	C	11.8	1,663	19.6	1565	18.5
	T	3.4	2,052	7.0	1,914	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,714		$\bar{q}_2$ 0,679	
104-B	A	47.2	0,669	31.6	0,287	13.5
	B	5.5	5,351	29.4	1,281	7.6
	P	32.1	0,852	27.3	0,352	11.3
	C	11.8	4933	58.2	1050	12.4
	T	3.4	5468	18.6	1,361	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$ 0.330	
105-A	A	47.2	0,365	17.2	0,379	17.7
	B	5.5	1,947	10.7	2,058	11.3
	P	32.1	0,421	13.5	0,433	13.9
	C	11.8	1,492	17.6	1,565	18.5
	T	3.4	1,784	6,1	1914	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.651		$\bar{q}_2$ 0.677	
105-B	A	47.2	0,669	31.6	0,2537	12.4
	B	5.5	5,351	29.4	1,342	7.4
	P	32.1	0,852	27.3	0,344	11.0
	C	11.8	4933	58.2	1,022	12.1
	T	3.4	5,468	18.6	1,281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.65		$\bar{q}_2$ 0.483	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO — KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: SAN MATEO - ESPARZA RUTA: _____ FECHA: _____

CUADRO N. 8-7
HOJA 15 DE 27

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
106-A	A	47.2	0,384	18.1	0,466	22.0
	B	5.5	2,146	11.8	2,417	13.3
	P	32.1	0,449	14.4	0,580	18.6
	C	11.8	1,639	19.3	1,859	21.9
	T	3.4	1,998	6.8	2,660	9.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.704		$\bar{q}_2$ 0.848	
106-B	A	47.2	0,669	31.6	0,290	13.7
	B	5.5	5,351	29.4	1,400	7.7
	P	32.1	0,852	27.3	0,356	11.4
	C	11.8	4,933	58.2	1,064	12.6
	T	3.4	5,468	18.6	1,378	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$ 0.501	
107-A	A	47.2	0,373	17.6	0,361	17.0
	B	5.5	2,043	11.2	1,931	10.6
	P	32.1	0,432	13.9	0,415	13.3
	C	11.8	1,553	18.3	1,481	17.5
	T	3.4	1,900	6.5	1,710	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,675		$\bar{q}_2$ 0.692	
107-B	A	47.2	0,648	30.6	0,285	13.5
	B	5.5	5,254	28.9	1,352	7.4
	P	32.1	0,831	26.7	0,348	11.2
	C	11.8	4,894	57.7	1,029	12.1
	T	3.4	5,370	18.3	1,302	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.622		$\bar{q}_2$ 0.486	
108-A	A	47.2	0,387	18.3	0,289	13.6
	B	5.5	2,172	11.9	1,391	7.7
	P	32.1	0,453	14.5	0,359	11.4
	C	11.8	1,653	19.5	1,058	12.5
	T	3.4	2,021	6.9	1,370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.711		$\bar{q}_2$ 0.499	
108-B	A	47.2	0,648	30.6		
	B	5.5	5,254	28.9		
	P	32.1	0,831	26.7		
	C	11.8	4,894	57.7		
	T	3.4	5,370	18.3		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.622		$\bar{q}_2$	
109-A	A	47.2	0,489	23.1	0,289	13.4
	B	5.5	2,479	13.6	1,342	7.4
	P	32.1	0,620	19.9	0,346	11.1
	C	11.8	1,919	22.6	1,022	12.1
	T	3.4	2,801	9.5	1,293	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.887		$\bar{q}_2$ 0.484	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
109-B	A	47.2	0,669	31.6	0,373	17.6
	B	5.5	5,351	29.4	2,093	11.2
	P	32.1	0,852	27.3	0,432	13.9
	C	11.8	4,933	58.2	1,553	18.3
	T	3.4	5,468	18.6	1,900	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$ 0.675	
110-A	A	47.2	0,449	21.0	0,284	13.4
	B	5.5	2,368	13.0	1,392	7.4
	P	32.1	0,545	17.5	0,346	11.1
	C	11.8	1,802	21.3	1,022	12.1
	T	3.4	2,539	8.6	1,293	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,819		$\bar{q}_2$ 0.484	
110-B	A	47.2	0,669	31.6		
	B	5.5	5,351	29.4		
	P	32.1	0,852	27.3		
	C	11.8	4,933	58.2		
	T	3.4	5,468	18.6		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.661		$\bar{q}_2$	
111-A	A	47.2	0,435	20.5	0,289	13.4
	B	5.5	2,340	12.9	1,392	7.4
	P	32.1	0,531	17.0	0,346	11.1
	C	11.8	1,765	20.8	1,022	12.1
	T	3.4	2,503	8.5	1,293	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0797		$\bar{q}_2$ 0.484	
111-B	A	47.2	0,669	31.6	0,362	17.1
	B	5.5	5,351	29.4	1,933	10.6
	P	32.1	0,852	27.3	0,416	13.4
	C	11.8	4,933	58.2	1,482	17.5
	T	3.4	5468	18.6	1755	6.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$ 0.696	
112-A	A	47.2	0,411	19.4	0,286	13.5
	B	5.5	2,268	12.5	1,371	7.5
	P	32.1	0,493	15.8	0350	11.2
	C	11.8	1,728	20.4	1,043	12.3
	T	3.4	2295	7.8	1,351	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.759		$\bar{q}_2$ 0.49	
112-B	A	47.2	0,669	31.6	0,361	17.0
	B	5.5	5,351	29.4	1,931	10.6
	P	32.1	0,852	27.3	0,415	13.3
	C	11.8	4,933	58.2	1,481	17.5
	T	3.4	5468	18.6	1710	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.65		$\bar{q}_2$ 0.692	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 16 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: Tramo San Mateo - Esparza RUTA: 11 FECHA: oct. 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
113A	A	47.2	0.384	18.1	0.287	13.5
	B	5.5	2.159	11.9	1.381	7.6
	P	32.1	0.451	14.5	0.352	11.3
	C	11.8	1.643	19.4	1.050	12.4
	T	3.4	2.009	6.8	1.361	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.707		$\bar{q}_2$ 0.494	
113B	A	47.2	0.669	31.6	0.387 / 0.669	18.3 / 31.6
	B	5.5	5.351	29.4	2.211 / 5.353	12.2 / 29.4
	P	32.1	0.852	27.3	0.460 / 0.852	14.8 / 27.3
	C	11.9	4.933	58.2	1.688 / 4.933	19.9 / 58.2
	T	3.4	5.468	18.6	2.094 / 5.068	7.1 / 18.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$	0.723 / 1.651
114A	A	47.2	0.438	20.7	0.287	13.5
	B	5.5	2.308	12.7	1.381	7.6
	P	32.1	0.516	16.6	0.352	11.3
	C	11.8	1.760	20.8	1.050	12.4
	T	3.4	2.417	8.2	1.361	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.79		$\bar{q}_2$ 0.494	
114B	A	47.2	0.669	37.6	0.390 / 0.669	18.4 / 31.6
	B	5.5	5.351	29.4	2.203 / 5.353	12.1 / 29.4
	P	32.1	0.852	27.3	0.456 / 0.852	14.6 / 27.3
	C	11.9	4.933	58.2	1.684 / 4.933	19.9 / 58.2
	T	3.4	5.468	18.6	2.072 / 5.468	7.0 / 18.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.65		$\bar{q}_2$	0.72 / 1.651
115A	A	47.2	0.413	19.5	0.385	18.2
	B	5.5	2.277	12.5	2.159	11.9
	P	32.1	0.497	16.0	0.451	14.5
	C	11.8	1.734	20.5	1.643	19.4
	T	3.4	2.317	7.9	2.009	6.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.764		$\bar{q}_2$ 0.708	
115B	A	47.2	0.669	31.6	0.285	13.5
	B	5.5	5.351	29.4	1.352	7.4
	P	32.1	0.852	27.3	0.348	11.2
	C	11.8	4.933	58.2	1.029	12.1
	T	3.4	5.468	18.6	1.382	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.651		$\bar{q}_2$ 0.486	
116A	A	47.2	0.373	17.6	0.361	17.0
	B	5.5	2.043	11.2	1.931	10.6
	P	32.1	0.432	13.9	0.415	13.3
	C	11.8	1.553	18.3	1.481	17.5
	T	3.4	1.900	6.5	1.710	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.675		$\bar{q}_2$ 0.642	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
116B	A	47.2	0.648	30.6	0.285	13.5
	B	5.5	5.254	28.9	1.352	7.4
	P	32.1	0.831	26.7	0.348	11.2
	C	11.8	4.894	57.7	1.029	12.1
	T	3.4	5.370	18.3	1.302	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.622		$\bar{q}_2$ 0.486	
117A	A	47.2	0.397	18.7	0.289	13.4
	B	5.5	2.219	12.2	1.342	7.4
	P	32.1	0.471	15.1	0.346	11.1
	C	11.8	1.698	20.0	1.022	12.1
	T	3.4	2.156	7.3	1.293	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.733		$\bar{q}_2$ 0.484	
117B	A	47.2	0.648	30.6		
	B	5.5	5.254	28.9		
	P	32.1	0.831	26.7		
	C	11.8	4.894	57.7		
	T	3.4	5.370	18.3		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.622		$\bar{q}_2$	
118A	A	47.2	0.465	21.9	0.466	22.0
	B	5.5	2.417	13.3	2.917	13.3
	P	32.1	0.580	18.6	0.580	18.6
	C	11.8	1.859	21.9	1.859	21.9
	T	3.4	2.660	9.0	2.700	9.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.897		$\bar{q}_2$ 0.85	
118B	A	47.2	0.648	30.6	0.273 / 0.669	13.9 / 31.6
	B	5.5	5.254	28.9	1.341 / 5.353	7.4 / 29.4
	P	32.1	0.831	26.7	0.345 / 0.852	11.1 / 27.3
	C	11.8	4.894	57.7	1.022 / 4.933	12.1 / 58.2
	T	3.4	5.370	18.3	1.259 / 5.468	4.3 / 18.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.622		$\bar{q}_2$	0.483 / 1.651
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 17 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON – CALDERA
ESTACION: Trama Atenas - San Mateo RUTA: 11 FECHA: Oct. 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2		TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$	
127	A	488	0,426	20.8	0,374	0,287	18.3	14.0
	B	5,4	2,316	12.5	2,058	1,381	11.1	7.5
	P	303	0,519	15.7	0,433	0,352	13.1	10,7
	C	12,1	1,765	21.4	1,565	1,050	18.9	12.7
	T	3,4	2,437	8.3	1,914	1,361	6.5	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.787		$\bar{q}_2$		0,679	0,495
128	A	488	0,417	20 3	0,374	0,287	18.3	14.0
	B	5,4	2,293	12-4	2,058	1,381	11.1	7.5
	P	303	0,505	15-3	0,433	0,352	13.1	10,7
	C	12,1	1,744	21.1	1,565	1,050	18.9	12.7
	T	3,4	2,356	8.0	1,914	1,361	6.5	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.091		$\bar{q}_2$		0,679	0,495
129	A	488	0,485	23.7	0,286		14.0	
	B	5,4	2,464	13.3	1,371		7.4	
	P	303	0,614	18.6	0,350		10.6	
	C	12,1	1,911	23.1	1,043		12.6	
	T	3,4	2,780	9.5	1,351		4.6	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.882		$\bar{q}_2$ 0.492			
130	A	488	0,435	21.2	0,287	0,390	14.0	19.0
	B	5,4	2,340	12.6	1,381	2,203	7.5	11.9
	P	303	0,531	16.1	0,352	0,456	10.7	13.8
	C	12,1	1,765	21.4	1,050	1,683	12.7	20.4
	T	3,4	2,503	8.5	1,361	2,072	4.6	7.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,798		$\bar{q}_2$		0,495	0,721
131	A	488	0,471	23.0	0,287	0,385	14.0	18.8
	B	5,4	2,436	13.2	1,381	2,159	7.5	11.7
	P	303	0,591	17.9	0,352	0,451	10.7	13.7
	C	12,1	1,878	22.7	1,050	1,643	12.7	19.9
	T	3,4	2,700	9.2	1,361	2,009	4.6	6.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.86		$\bar{q}_2$		0,495	0,709
132	A	488	0,489	23.9	0,286	0,466	14.0	22.7
	B	5,4	2,474	13.4	1,371	2,417	7.4	13.1
	P	303	0,620	18.8	0,350	0,580	10.6	17.6
	C	12,1	1,913	23.2	1,043	1859	12.6	22.5
	T	3,4	2,801	9.5	1,351	2,660	4.6	9.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.888		$\bar{q}_2$		0492	0,849
133	A	488	0,438	21.4	0,390	0,287	19.0	14.0
	B	5,4	2,308	12.5	2,203	1,381	11.9	7.5
	P	303	0,516	15.6	0,456	0,352	13.8	10.7
	C	12,1	1,760	21-3	1,683	1,050	204	12.7
	T	3,4	2,417	8.2	2,072	1,361	7.0	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.79		$\bar{q}_2$		0,721	0,495

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2		TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$	
134	A	488	0,411	20.1	0,466	0,290	22.7	14.2
	B	5,4	2268	12.2	2,417	1,400	13.1	7.6
	P	303	0,493	14.9	0,580	0,356	17.6	10 8
	C	12,1	1,728	20.9	1,859	1,069	22.5	12.9
	T	3,4	2,295	7.8	2,660	1,378	9.0	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.759		$\bar{q}_2$		0,749	0,502
135	A	488	0,417	20.3	0,386	0,287	18 8	14.0
	B	5,4	2,293	12.4	2,211	1,381	11.9	7.5
	P	303	0,505	15.3	0,410	0,352	13.9	10.7
	C	12,1	1,744	21.1	1,688	1,050	20 4	12.7
	T	3,4	2,356	8.0	2094	1,361	7.1	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.091		$\bar{q}_2$		0,721	0,495
136	A	488	0,440	21.5	0,287	0,408	14.0	19.9
	B	5,4	2,359	12.7	1,381	2,259	7.5	12.2
	P	303	0,541	16.4	0,352	0,483	10.7	14.8
	C	12,1	1,780	21.5	1,050	1,724	12.7	20.9
	T	3,4	2519	8.6	1,361	2,276	4.6	7.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,807		$\bar{q}_2$		0,495	0,733
137A	A	488	0,408	19.9	0,284		13.9	
	B	5,4	2,259	12.2	1,342		7.2	
	P	303	0,489	14.8	0,346		10.5	
	C	12,1	1,724	20.9	1,022		12.4	
	T	3,4	2,275	7.7	1,293		4.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.755		$\bar{q}_2$ 0.484			
137B	A	488	0,669	32.6	0,361		17.6	
	B	5,4	5,351	28.9	1,931		10.4	
	P	303	0,852	25.8	0,415		12.6	
	C	12,1	4,934	39.7	1,480		17.9	
	T	3,4	5,448	18.6	1,710		5.8	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,656		$\bar{q}_2$ 0,643			
138A	A	488	0,485	23.7	0,269		14.1	
	B	5,4	2,464	13.3	1,391		7.5	
	P	303	0,614	18.6	0,351		10.7	
	C	12,1	1,911	23.2	1,058		12.8	
	T	3,4	2,780	9.5	1,370		4.7	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.882		$\bar{q}_2$ 0.498			
138B	A	488	0,730	35 6				
	B	5,4	5,538	29.9				
	P	303	0,922	27.9				
	C	12,1	5,157	62.4				
	T	3,4	5,855	19.9				
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.757		$\bar{q}_2$			

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO — KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: tramo Atenas — San Mateo RUTA: 11 FECHA: oct. 77

CUADRO No. 87

HOJA 18 DE 27

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
139A	A	48.8	0,444	21.7	0,401	19.6
	B	5.4	2,368	12.8	2,239	12.1
	P	30.3	0,545	16.5	0,478	14.5
	C	12.1	1,790	21.7	1,710	20.7
	T	3.4	2,539	8.6	2,198	7.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.813		$\bar{q}_2$ 0.749	
139B	A	48.8	0,602	29.4	0,286	14.0
	B	5.4	4,988	26.9	1,362	7.4
	P	30.3	0,776	23.5	0,350	10.6
	C	12.1	4,644	56.2	1,036	12.5
	T	3.4	4,960	16.9	1,312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1,529		$\bar{q}_2$ 0.49	
140A	A	48.8	0,485	23.7	0,285	13.9
	B	5.4	2,461	13.3	1,352	7.3
	P	30.3	0,614	18.6	0,348	10.5
	C	12.1	1,911	23.1	1,029	12.5
	T	3.4	2,780	9.5	1,302	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.882		$\bar{q}_2$ 0.486	
140B	A	48.8	9,602	29.4		
	B	5.4	4,988	26.9		
	P	30.3	0,776	23.5		
	C	12.1	4,644	56.2		
	T	3.4	4,960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.529		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 19 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: Tramo Atenas-San Mateo RUTA: 11 FECHA: Oct 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
141A	A	488	0,422	20.6	0,286	14.0
	B	5,4	2,300	12.4	1,362	7.4
	P	30,3	0,512	15.5	0,350	10.6
	C	12,1	1,755	21.2	1,036	12.5
	T	3,4	2,396	8.1	1,312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.718		$\bar{q}_2$ 0.49	
141B	A	488	0,602	29.4		
	B	5,4	4,988	26.9		
	P	30,3	0,776	23.5		
	C	12,1	4,644	56.2		
	T	3,4	4,960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.529		$\bar{q}_2$	
142A	A	488	0,444	21.7	0,401	19.6
	B	5,4	2,368	12.8	2,234	12.1
	P	30,3	0,595	16.5	0,478	14.5
	C	12,1	1,720	21.7	1,710	20.7
	T	3,4	2,539	8.6	2,198	7.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.813		$\bar{q}_2$ 0.744	
142B	A	488	0,602	29.4	0,286	14.0
	B	5,4	4,988	26.9	1,362	7.4
	P	30,3	0,776	23.5	0,350	10.6
	C	12,1	4,644	56.2	1,036	12.5
	T	3,4	4,960	16.9	1,312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.529		$\bar{q}_2$ 0.49	
143A	A	488	0,426	20.8	0,374	18.3
	B	5,4	2,316	12.5	2,058	11.1
	P	30,3	0,519	15.7	0,433	13.1
	C	12,1	1,765	21.4	1,565	18.9
	T	3,4	2,437	8.3	1,914	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.787		$\bar{q}_2$ 0.679	
143B	A	488	0,594	29.0	0,287 0,594	14.0 29.0
	B	5,4	4,901	26.5	1,381 4,902	7.5 26.5
	P	30,3	0,768	23.3	0,352 0,768	10.7 23.3
	C	12,1	4,587	55.5	1,050 4,587	12.7 55.5
	T	3,4	4,849	16.5	1,361 4,849	4.6 16.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.508		$\bar{q}_2$	0.495 1.508
144A	A	488	0,417	20.3	0,374	18.3
	B	5,4	2,293	12.4	2,058	11.1
	P	30,3	0,505	15.3	0,433	13.1
	C	12,1	1,744	21.1	1,565	18.9
	T	3,4	2,356	8.0	1,914	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0,771		$\bar{q}_2$ 0679	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
144B	A	488	0,594	29.0	0,287 0,594	14.0 29.0
	B	5,4	4,901	26.5	1,381 4,902	7.5 26.5
	P	30,3	0,768	23.3	0,352 0,768	10.7 23.3
	C	12,1	4,587	55.5	1,050 4,587	12.7 55.5
	T	3,4	4,849	16.5	1,361 4,849	4.6 16.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.508		$\bar{q}_2$	0.495 1.508
145A	A	488	0,422	20.6	0,287	14.0
	B	5,4	2,300	12.4	1,381	7.5
	P	30,3	0,512	15.5	0,352	10.7
	C	12,1	1,755	21.2	1,050	12.7
	T	3,4	2,396	8.1	1,361	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.778		$\bar{q}_2$ 0495	
145B	A	488	0,594	29.0	0,594	29.0
	B	5,4	4,901	26.5	4,902	26.5
	P	30,3	0,768	23.3	0,768	23.3
	C	12,1	4,587	55.5	4,587	55.5
	T	3,4	4,849	16.5	4,849	16.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.508		$\bar{q}_2$ 1.508	
146A	A	488	0,406	19.8	0,286	14.0
	B	5,4	2,252	12.2	1,371	7.4
	P	30,3	0,484	14.7	0,350	10.6
	C	12,1	1,720	20.8	1,043	12.6
	T	3,4	2,240	7.6	1,351	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0751		$\bar{q}_2$ 0.492	
146B	A	488	0,669	32.6		
	B	5,4	5,351	28.9		
	P	30,3	0,852	25.8		
	C	12,1	4,233	59.7		
	T	3,4	5,468	18.6		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.656		$\bar{q}_2$	
147A	A	488	0,413	20.2	0292	14.2
	B	5,4	2,277	12.3	1,419	7.7
	P	30,3	0,497	15.1	0358	10.8
	C	12,1	1,734	21.0	1,079	13.1
	T	3,4	2,317	7.9	1,407	4.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0765		$\bar{q}_2$ 0.506	
147B	A	488	0,730	35.6		
	B	5,4	5,538	29.9		
	P	30,3	0,922	27.9		
	C	12,1	5,157	62.4		
	T	3,4	5,855	19.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.757		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-7
HOJA 20 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

ESTACION: Tramo Atenas - San Mateo RUTA: 11 FECHA: oct. 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
148A	A	48.8	0.394	19.2	0.286	14.0
	B	5.4	2.219	12.0	1.371	7.4
	P	30.3	0.467	14.2	0.350	10.6
	C	12.1	1.694	20.5	1.043	12.6
	T	3.4	2.117	7.2	1.351	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.73		$\bar{q}_2$ 0.492	
148B	A	48.8	0.669	32.6	0.361	17.6
	B	5.4	5.351	28.9	1.931	10.4
	P	30.3	0.852	25.8	0.415	12.6
	C	12.1	4.933	59.7	1.480	17.9
	T	3.4	5.468	18.6	1.710	5.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.656		$\bar{q}_2$ 0.643	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 21 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: tramo Orotina – Coyolar. RUTA: 143 FECHA: oct. 77

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
155	A	47.2	0.602	28.4	0.283	13.4
	B	5.5	4.988	27.4	1.341	7.4
	P	32.1	0.776	24.9	0.345	11.1
	C	11.8	4.644	54.8	1.022	12.1
	T	3.4	4.960	16.9	1.259	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.483	
156A	A	47.2	0.411	19.4	0.286	13.5
	B	5.5	2.268	12.5	1.362	7.5
	P	32.1	0.493	15.8	0.350	11.2
	C	11.8	1.728	20.4	1.036	12.2
	T	3.4	2.295	7.8	1.312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.759		$\bar{q}_2$ 0.489	
156B	A	47.2	0.602	28.4		
	B	5.5	4.988	27.4		
	P	32.1	0.776	24.9		
	C	11.8	4.644	54.8		
	T	3.4	4.960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	
157A	A	47.2	0.411	19.4	0.289	13.6
	B	5.5	2.268	12.5	1.391	7.7
	P	32.1	0.493	15.8	0.354	11.4
	C	11.8	1.728	20.4	1.058	12.5
	T	3.4	2.295	7.8	1.370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.759		$\bar{q}_2$ 0.499	
157B	A	47.2	0.602	28.4		
	B	5.5	4.988	27.4		
	P	32.1	0.776	24.9		
	C	11.8	4.644	54.8		
	T	3.4	4.960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	
158A	A	47.2	0.415	19.6	0.282	13.6
	B	5.5	2.284	12.6	1.391	7.7
	P	32.1	0.501	16.1	0.354	11.4
	C	11.8	1.740	20.5	1.058	12.5
	T	3.4	2.336	7.9	1.370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.767		$\bar{q}_2$ 0.499	
158B	A	47.2	0.602	28.4		
	B	5.5	4.988	27.4		
	P	32.1	0.776	24.9		
	C	11.8	4.644	54.8		
	T	3.4	4.960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
159A	A	47.2	0.420	19.8	0.286	13.5
	B	5.5	2.291	12.6	1.371	7.5
	P	32.1	0.508	16.3	0.350	11.2
	C	11.8	1.750	20.7	1.043	12.3
	T	3.4	2.376	8.1	1.351	4.6
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.775		$\bar{q}_2$ 0.491	
159B	A	47.2	0.602	28.4	0.374	17.7
	B	5.5	4.988	27.4	2.058	11.3
	P	32.1	0.776	24.9	0.433	13.9
	C	11.8	4.644	54.8	1.565	18.5
	T	3.4	4.960	16.9	1.914	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.679	
160A	A	47.2	0.555	26.2	0.283	13.4
	B	5.5	3.101	17.1	1.341	7.4
	P	32.1	0.671	21.5	0.345	11.1
	C	11.8	2.363	27.9	1.022	12.1
	T	3.4	3.250	11.1	1.259	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.038		$\bar{q}_2$ 0.483	
160B	A	47.2	0.602	28.4	0.466	22.0
	B	5.5	4.988	27.4	2.417	13.3
	P	32.1	0.776	24.9	0.580	18.6
	C	11.8	4.644	54.8	1.899	21.9
	T	3.4	4.960	16.9	2.660	9.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.549	
161A	A	47.2	0.555	26.2	0.285	13.5
	B	5.5	3.101	17.1	1.352	7.4
	P	32.1	0.671	21.5	0.348	11.2
	C	11.8	2.363	27.9	1.029	12.1
	T	3.4	3.260	11.1	1.302	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.038		$\bar{q}_2$ 0.486	
161B	A	47.2	0.648	30.6	0.372	17.6
	B	5.5	5.254	28.9	2.043	11.2
	P	32.1	0.831	26.7	0.432	13.9
	C	11.8	4.894	57.7	1.553	18.3
	T	3.7	5.370	18.3	1.900	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.627		$\bar{q}_2$ 0.675	
162A	A	47.2	0.435	20.5	0.285	13.5
	B	5.5	2.340	12.9	1.352	7.4
	P	32.1	0.531	17.0	0.348	11.2
	C	11.8	1.765	20.8	1.029	12.1
	T	3.4	2.503	8.5	1.302	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.727		$\bar{q}_2$ 0.486	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO — KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: tramo Orotina - Coyolar RUTA: 143 FECHA: oct.77

CUADRO N. 8-7

HOJA 22 DE 27

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
162B	A	47.2	0.602	28.4	0.389	18.4
	B	5.5	4.988	27.4	2.190	12.0
	P	32.1	0.776	24.9	0.454	14.6
	C	11.8	4.649	54.8	1.673	19.7
	T	3.4	4.960	16.9	2.063	7.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.534		$\bar{q}_2$ 0.717	
163A	A	47.2	0.435	20.5	0.285	13.5
	B	5.5	2.340	12.9	1.352	7.4
	P	32.1	0.531	17.0	0.348	11.2
	C	11.8	1.765	20.8	1.029	12.1
	T	3.4	2.503	8.5	1.302	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.797		$\bar{q}_2$ 0.486	
163B	A	47.2	0.602	28.4	0.389	18.4
	B	5.5	4.988	27.4	2.190	12.0
	P	32.1	0.776	24.9	0454	14.6
	C	11.8	4.644	54.8	1.673	19.7
	T	3.4	4.960	16.9	2.063	7.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.717	
164	A	47.2	0.696	32.9	0.283	13.4
	B	5.5	0.425	23.8	1.342	7.4
	P	32.1	0.878	28.2	0.344	11.0
	C	11.8	5.015	59.2	1.022	12.1
	T	3.5	5.640.	19.2	1.281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.693		$\bar{q}_2$ 0.483	
165A	A	47.2	0.444	21.0	0.286	13.5
	B	5.5	2.368	13.0	1.362	7.5
	P	32.1	0.545	17.5	0.350	11.2
	C	11.8	1.790	21.1	1.036	12.2
	T	3.4	2.533	8.6	1.312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.812		$\bar{q}_2$ 0.489	
165B	A	47.2	0.602	28.4	0.401	18.9
	B	5.5	4.988	27.4	2.234	12.3
	P	32.1	0.776	24.9	0.478	15.3
	C	11.8	4.644	54.8	1.710	20.2
	T	3.4	4.960	16.9	2.198	7.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.742	
166A	A	47.2	0.415	19.6	0.289	13.6
	B	5.5	2.284	12.6	1.391	7.7
	P	32.1	0.501	16.1	0.354	11.4
	C	11.8	1.740	20.5	1.058	12.5
	T	3.4	2.336	7.9	1.370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.767		$\bar{q}_2$ 0.499	
166B	A	47.2	0.602	28.4		
	B	5.5	4.988	27.4		
	P	32.1	0.776	24.9		
	C	11.8	4.644	54.8		
	T	3.4	4.960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	
167A	A	47.2	0.415	19.6	0.289	13.6
	B	5.5	2.284	12.6	1.391	7.7
	P	32.1	0.501	16.1	0.354	11.4
	C	11.8	1.740	20.5	1.058	12.5
	T	3.4	2.336	7.9	1.370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.767		$\bar{q}_2$ 0.499	
167B	A	47.2	0.602	28.4		
	B	5.5	4.988	27.4		
	P	32.1	0.776	24.9		
	C	11.8	4.644	54.8		
	T	3.4	4.960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	
168	A	47.2	0.602	28.4	0.283	13.4
	B	5.5	4.988	27.4	1.341	7.4
	P	32.1	0.776	24.9	0.345	11.1
	C	11.8	4.644	54.8	1.022	12.1
	T	3.4	4.960	16.9	1.259	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.483	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8.7
HOJA 23 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: OROTINA - COYOLAR RUTA: 143 FECHA: Oct/77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
169-A	A	47.2	0,420	19-8	0,286	13-5
	B	5-5	2,291	12-6	1,362	7-5
	P	32-1	0,508	16-3	0,350	11.2
	C	11-8	1,750	20.7	1,036	12-2
	T	3-4	2,376	8-1	1,312	4:5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.775		$\bar{q}_2$ 0.489	
169-B	A	47.2	0,602	28-4	0,374	17.7
	B	5.5	4,988	27.4	2,058	11.3
	P	32-1	0,776	24-9	0,433	13.9
	C	11.8	4,644	54.8	1,565	18.5
	T	3.4	4,960	16-9	1,914	6-5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1524		$\bar{q}_2$ 0.679	
170-A	A	47.2	0,415	19-6	0,289	13.6
	B	5.5	2,284	12-6	1,391	7.7
	P	32.1	0,501	16 1	0,354	11.4
	C	11.8	1,740	20.5	1,058	12
	T	3.4	2336	7.9	1,370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.767		$\bar{q}_2$ 0.499	
170-B	A	47.2	0,602	28.4		
	B	5.5	4,988	27.4		
	P	32-1	0,776	24-9		
	C	11.8	4644	54-8		
	T	3.4	4,960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	
171-A	A	47.2	0,420	19.8	0,286	13.5
	B	5.5	2,291	12.6	1,362	7.5
	P	32.1	0,508	16.3	0,350	11.2
	C	11.8	1,750	20.7	1,036	12.2
	T	3-4	2,376	8.1	1,312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.775		$\bar{q}_2$ 0.489	
171-B	A	47.2	0,602	28-4	0,374	17.7
	B	5.5	4,988	27.4	2,058	11.3
	P	32.1	0,776	24.9	0,433	13.9
	C	11.8	4,644	54-8	1,565	18.5
	T	3.4	4,960	16.9	1,914	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.679	
172	A	47.2	0,602	28.4	0,283	13.4
	B	5.5	4,988	27.4	1,341	7.4
	P	32.1	0,776	24-9	0,345	11.1
	C	11.8	4,644	54-8	1,022	12.1
	T	3.4	4,960	16.9	1,259	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.482	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
173-A	A	47.2	0,387	18.3	0,285	13-5
	B	5.5	2,172	11.9	1,352	7-4
	P	32-1	0,453	14-5	0,346	11-2
	C	11.8	1,653	19.5	1,029	12.1
	T	3.4	2,021	6.9	1,302	4-4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.711		$\bar{q}_2$ 0.486	
173-B	A	47.2	0,648	30.6	0,362	17.1
	B	5.5	5,254	28-9	1,933	10,6
	P	32.1	0,831	26-7	0,416	13.4
	C	11.8	4,894	57.7	1,482	17.5
	T	3-4	5,370	18.3	1,755	6.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.622		$\bar{q}_2$ 0.646	
174	A	47.2	0,696	32.9	0,283	13 4
	B	5.5	5,425	29.8	1,342	7.4
	P	32-1	0,878	28.2	0,349	11.0
	C	11.8	5,015	59.2	1,022	12
	T	3-4	5,640	19.2	1,281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.693		$\bar{q}_2$ 0483	
175-A	A	47.2	0,555	26.2	0286	13.5
	B	5.5	3,101	17.1	1,362	7.5
	P	32-1	0,671	21.5	0,350	11.2
	C	11.8	2,363	27.9	1,036	12.2
	T	3.4	3,260	11.1	1,312	45
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.038		$\bar{q}_2$ 0.489	
175-B	A	47.2	0,648	30.6	0,373	17.6
	B	5.5	5,254	28.9	2,043	11.2
	P	32.1	0,831	26.7	0,432	13.9
	C	11.8	4,894	57.7	1,553	18.3
	T	3.4	5,370	18.3	1,900	6.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1622		$\bar{q}_2$ 0.675	
176-A	A	47.2	0,434	20.5	0,286	13.5
	B	5.5	2,333	12.8	1,362	7.5
	P	32.1	0,528	16.9	0,350	11.2
	C	11.8	1760	20.8	1,036	12.2
	T	3.4	2,484	8.4	1,312	4.5
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.794		$\bar{q}_2$ 0.489	
176-B	A	47.2	0,699	33.0		
	B	5-5	5,436	29.9		
	P	32.1	0,882	28.3		
	C	11.8	5,033	59.4		
	T	3-4	5,664	19.3		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.699		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 24 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

ESTACION: OROTINA – COYOLAR RUTA: 143 FECHA: Oct/77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
177-A	A	47.2	0.555	26.2	0.283	13.4
	B	5.5	3.101	17.1	1.341	7.4
	P	32.1	0.671	21.5	0.345	11.1
	C	11.8	2.363	27.9	1.022	12.1
	T	3.4	3.260	11.1	1.259	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.038		$\bar{q}_2$ 0.483	
177-B	A	47.2	0.602	28.4	0.466	22.0
	B	5.5	4.988	27.4	2.417	13.3
	P	32.1	0.776	24.9	0.580	18.6
	C	11.8	4.644	54.8	1.859	21.9
	T	3.4	4.960	16.9	2.700	9.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.85	
178-A	A	47.2	0.415	19.6	0.290	13.7
	B	5.5	2.284	12.6	1.400	7.7
	P	32.1	0.501	16.1	0.356	11.4
	C	11.8	1.740	20.5	1.064	12.6
	T	3.4	2336	7.9	1.378	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.767		$\bar{q}_2$ 0.501	
178-B	A	47.2	0.594	28.0	0.473	22.3
	B	5.5	4.901	27.0	3.813	21.0
	P	32.1	0.768	24.7	0.642	20.6
	C	11.8	4.587	54.1	3.546	41.8
	T	3.4	4.849	16.5	3.885	13.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.503		$\bar{q}_2$ 1.189	
179-A	A	47.2	0,411	19.4	0.290	13.7
	B	5.5	2.268	12.5	1.400	7.7
	P	32.1	0.493	15.8	0.356	11.4
	C	11.8	1.728	20.4	1.064	12.6
	T	3.4	2.295	7.8	1.378	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.759		$\bar{q}_2$ 0.501	
179-B	A	47.2	0.594	28.0	2.346 / 0.473	17.5 / 22.3
	B	5.5	4.901	27.0	1.988 / 3.813	10.9 / 21.0
	P	32.1	0.768	24.7	0.424 / 0.642	13.6 / 20.6
	C	11.8	4.587	54.1	1.512 / 3.546	17.8 / 41.8
	T	3.4	4.849	16.5	1.851 / 3.885	6.3 / 13.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.503		$\bar{q}_2$	0,659 / 1,189
180-A	A	47.2	0,397	18.7	0,283	13.4
	B	5.5	2.219	12.2	1.342	7.4
	P	32.1	0.471	15.1	0,344	11.0
	C	11.8	1.698	20.10	1.022	12.1
	T	3.4	2.156	7.3	1.281	4.4
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.733		$\bar{q}_2$ 0.483	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
180-B	A	47.2	0.654	30.9	0.473	22.3
	B	5.5	5.302	29.2	3.813	21.0
	P	32.1	0.835	26.8	0.642	20.6
	C	11.8	4.867	57.4	3.546	41.8
	T	3.4	5.390	18.3	3.885	13.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.626		$\bar{q}_2$ 1.189	
181-A	A	47.2	0.415	19.6	0.289	13.6
	B	5.5	2.284	12.6	1.391	7.7
	P	32.1	0.501	16.1	0.354	11.4
	C	11.8	1.740	20.5	1.058	12.5
	T	3.4	2336	7.9	1.370	4.7
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.767		$\bar{q}_2$ 0499	
181-B	A	47.2	0.602	28.4		
	B	5.5	4.988	27.4		
	P	32.1	0.776	24.9		
	C	11.8	4.644	54.8		
	T	3.4	4.960	16.9		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$	
182	A	47.2	0,602	28.4	0.283	13.4
	B	5.5	4.988	27.4	1.341	7.4
	P	32.1	0.776	24.9	0.345	11.1
	C	11.8	4.644	54.8	1.022	12.1
	T	3.4	4.960	16.9	1.253	4.3
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.524		$\bar{q}_2$ 0.483	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 25 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON – CALDERA
ESTACION: SAN PABLO de Turrubares - Orotina RUTA: Cam. Vec. FECHA: Oct/77

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA		
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$	
183	A	48.7	0.730	35.6	0.284	13.8	
	B	6.8	5.538	37.7	1.342	9.1	
	P	30.0	0.922	27.7	0.346	10.4	
	C	11.9	5.157	61.4	1.022	12.2	
	T	2.6	5.855	15.2	1.293	3.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.776		$\bar{q}_2$ 0.489		
184	A	48.7	0.681	33.2	0.283	0.364	0.443	13.8	17.7	21.6
	B	6.8	5.390	36.7	1.341	1.933	3.561	9.1	13.1	24.2
	P	30.0	0.864	25.9	0.345	0.418	0.601	10.4	12.5	18.0
	C	11.9	4.985	59.3	1.022	1.482	3.285	12.2	17.6	39.1
	T	2.6	5.586	14.5	1.259	1.763	5.503	3.3	4.6	9.1
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.636		$\bar{q}_2$			0.488	0.655	1.12
185-A	A	48.7	0.555	27.0	0.284	13.8	
	B	6.8	3.101	21.1	1.342	9.1	
	P	30.0	0.671	20.1	0.346	10.4	
	C	11.9	2.363	28.1	1.022	12.2	
	T	2.6	3.260	8.5	1.293	3.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.048		$\bar{q}_2$ 0.489		
185-B	A	48.7	0.730	35.6	0.466	22.7	
	B	6.8	5.538	37.7	2.417	16.4	
	P	30.0	0.922	27.7	0.580	17.4	
	C	11.9	5.157	61.4	1.859	22.1	
	T	2.6	5.855	15.2	2.660	6.9	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.776		$\bar{q}_2$ 0.555		
186-A	A	48.7	0.555	27.0	0.284	13.8	
	B	6.8	3.101	21.1	1.342	9.1	
	P	30.0	0.671	20.1	0.346	10.4	
	C	11.9	2.363	28.1	1.022	12.2	
	T	2.6	3.260	8.5	1.293	3.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.048		$\bar{q}_2$ 0.489		
186-B	A	48.7	0.717	34.9	0.520	25.3	
	B	6.8	5.495	37.4	4.239	28.8	
	P	30.0	0.895	26.9	0.741	22.2	
	C	11.9	5.104	60.7	3.959	47.1	
	T	2.6	5.738	15.1	4.584	11.9	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.75		$\bar{q}_2$ 1.373		
187-A	A	48.7	0.413	20.1	0.290	14.1	
	B	6.8	2.277	15.5	1.400	9.5	
	P	30.0	0.497	14.9	0.356	10.7	
	C	11.9	1.734	20.6	1.064	12.7	
	T	2.6	2.317	6.0	1.378	3.6	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.771		$\bar{q}_2$ 0.506		

CASO	S		TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA		
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$	
187-B	A	48.7	0.741	36.1	0.594	28.9	
	B	6.8	5.582	38.0	4.368	29.7	
	P	30.0	0.943	28.3	0.794	23.8	
	C	11.9	5.210	62.0	4.077	48.5	
	T	2.6	5.913	15.4	4.769	12.4	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.798		$\bar{q}_2$ 1.433		
188-A	A	48.7	0.426	20.71	0.289	14.1	
	B	6.8	2.316	15.7	1.391	9.5	
	P	30.0	0.519	15.6	0.354	10.6	
	C	11.9	1.765	21.0	1.058	12.6	
	T	2.6	2.437	6.3	1.370	3.6	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.723		$\bar{q}_2$ 0.503		
188-B	A	48.7	0.730	35.6	0.376	18.3	
	B	6.8	5.538	37.7	2.085	19.2	
	P	30.0	0.922	27.7	0.438	13.1	
	C	11.9	5.157	61.4	1.583	18.8	
	T	2.6	5.856	15.2	1.880	4.9	
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.776		$\bar{q}_2$ 0.743		
189	A	48.7	0.699	34.0	0.284	0.654	13.8	31.8
	B	6.8	5.438	37.0	1.342	5.302	9.1	36.1
	P	30.0	0.882	26.5	0.345	0.435	10.4	25.1
	C	11.9	5.033	60.0	1.022	4.867	12.2	57.9
	T	2.6	5.664	14.7	1.287	5.330	3.4	14.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.722		$\bar{q}_2$		0.580	1.639
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			
	A							
	B							
	P							
	C							
	T							
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$			

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7
HOJA 26 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON – CALDERA
ESTACION: Camino Vecinal Esparza - Caldera RUTA: — FECHA: oct 77

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
197A	A	42.9	0,365	15.7	0,361	15.5
	B	5.0	1,947	9.7	1,931	9.7
	P	26.6	0,421	11.2	0,415	11.0
	C	13.9	1,492	20.7	1,481	20.6
	T	11.6	1,784	20.7	1,710	19.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.78		$\bar{q}_2$ 0.766	
197B	A	42.9	0,672	28.8	0,284	12.2
	B	5.0	5,365	26.8	1,342	6.7
	P	26.6	0,855	22.7	0,346	9.2
	C	13.9	4,951	68,8	1,022	14.2
	T	11.6	5,547	64.3	1,293	15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$ 0.573	
198A	A	42.9	0,365	15.7	0,361	15.5
	B	5.0	1,947	9.7	1,931	9.7
	P	26.6	0,421	11.2	0,415	11.0
	C	13.9	1,492	20.7	1,481	20,6
	T	11.6	1,784	20.7	1,710	19.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.78		$\bar{q}_2$ 0766	
198B	A	42.9	0,672	28.8	0,284	12.2
	B	5.0	5,365	26.8	1,342	6.7
	P	26.6	0,855	22.7	0,346	9.2
	C	13.9	4,951	68,8	1,022	14.2
	T	11.6	5,547	64.3	1,293	15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$ 0.573	
199A	A	42.9	0,365	15.7	0,361	15.5
	B	5.0	1,947	9.7	1,931	9.7
	P	26.6	0,421	11.2	0,415	11.0
	C	13.9	1,492	20.7	1,481	20.6
	T	11.6	1,784	20.7	1,710	19.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.78		$\bar{q}_2$ 0,766	
199B	A	42.9	0,672	28.8	0,284	12-2
	B	5.0	5,365	26.8	1,342	6-7
	P	26.6	0,855	22.7	0,346	9-2
	C	13.9	4,951	68,8	1,022	14-2
	T	11.6	5,547	64-3	1,293	15-0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$ 0.573	
200	A	42.9	0,672	28.8	0,373 / 0,284	16.0 / 12.2
	B	5.0	5,365	26.8	2,043 / 1,342	10.2 / 6.7
	P	26.6	0,855	22.7	0,432 / 0,346	11.5 / 9.2
	C	13.9	4,951	68.8	1,553 / 1,022	21.6 / 14.2
	T	11.6	5,547	64-3	1,900 / 1,293	22.0 / 15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	0,813 / 0573

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL q_1	TRAYECTORIA ACTUAL $q_1 \cdot S$	TRAYECTORIA FUTURA q_2	TRAYECTORIA FUTURA $q_2 \cdot S$
201	A	42.9	0,672	28.8	0,373 / 0,284	16.0 / 12.2
	B	5.0	5,365	26.8	2,043 / 1,342	10.2 / 6.7
	P	26.6	0,855	22.7	0,432 / 0,346	11.5 / 9.2
	C	13.9	4,961	68.8	1,553 / 1,022	21.6 / 14.2
	T	11.6	5,547	64.3	1,900 / 1,293	22.0 / 15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	0,813 / 0573
202	A	42.9	0,672	28.8	0,373 / 0,284	16.0 / 12.2
	B	5.0	5,365	26.8	2,043 / 1,342	10.2 / 6.7
	P	26.6	0,855	22.7	0,432 / 0,346	11.5 / 9.2
	C	13.9	4,951	68.8	1,553 / 1,022	21.6 / 14.2
	T	11.6	5,547	64.3	1,900 / 1,293	22.0 / 15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	0813 / 0573
203A	A	42.9	0,465	19.9	0,283	12.1
	B	5.0	2,417	12.1	1,342	6.7
	P	26.6	0,580	15.4	0,344	9.2
	C	13.9	1,859	25.8	1,022	14.2
	T	11.6	2,660	30.9	1,281	14.9
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.04		$\bar{q}_2$ 0.572	
203B	A	42.9	0,672	28.8		
	B	5.0	5,366	26.8		
	P	26.6	0,855	22.7		
	C	13.9	4,951	68-8		
	T	11.6	5,597	64-3		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	
204A	A	42.9	0,384	16.5	0,284	12.2
	B	5.0	2,146	10.7	1,362	6.7
	P	26.6	0,449	11.9	0,345	9.2
	C	13.9	1,634	22.7	1,022	14.2
	T	11.6	1,998	23.2	1,287	14.9
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.860		$\bar{q}_2$ 0.572	
204B	A	42.9	0,672	28-8		
	B	5.0	5,365	26-8		
	P	26.6	0,855	22-7		
	C	13.9	4,951	68-8		
	T	11.6	5,547	64.4		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	
205A	A	42.9	0,387	16.6	0,286	12.3
	B	5.0	2,172	10.9	1,362	6.8
	P	26.6	0,453	12.0	0,350	9.3
	C	13.9	1,653	23.0	1,036	14.4
	T	11.6	2,021	23.4	1,312	15.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.859		$\bar{q}_2$ 0.58	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO POR VEHICULO – KILOMETRO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO N. 8-7

HOJA 27 DE 27

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

ESTACION: Camino Vecinal Esparza-Caldera RUTA: — FECHA: Oct. 71

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
205B	A	42.9	0.672	28.8 ✓	0.374	16.0 ✓
	B	5.0	5.365	26.8 ✓	2.058	10.3
	P	26.6	0.855	22.7	0.433	11.5
	C	13.9	4.951	68.8	1.565	21.8
	T	11.6	5.547	64.3	11914	22.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$ 1.281	
206A	A	42.9	0.393	16.9	0.388	16.6
	B	5.0	2.211	11.1	2.178	10.9
	P	26.6	0.463	12.3	0.453	12.0
	C	13.9	1.688	23.5	1.663	23.1
	T	11.6	2.094	24.3	2.048	23.8
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.681		$\bar{q}_2$ 0.864	
206B	A	42.9	0.672	28.8	0.284	12.2
	B	5.0	5.365	26.8	1.342	6.7
	P	26.6	0.855	22.7	0346	9.2
	C	13.9	4.951	68.8	1.022	14.2
	T	11.6	5.547	64.3	1.293	15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$ 0.513	
207A	A	42.9	0.489	21.0	0.284	12.2
	B	5.0	2.474	12.4	1.342	6.7
	P	26.6	0.620	16.5	0.346	9.2
	C	13.9	1.919	26.7	1022	14.2
	T	11.6	2.801	32.5	1.293	15.0
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 1.091		$\bar{q}_2$ 0.573	
207B	A	42.9	0.672	28.8		
	B	5.0	5.365	26.8		
	P	26.6	0.855	22.7		
	C	13.9	4.951	68.8		
	T	11.6	5.547	64.3		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	
208A	A	42.9	0.387	16.6	0.286	12.3
	B	5.0	2.172	10.9	1.362	6.8
	P	26.6	0.453	12.2	0350	9.3
	C	13.9	1.653	23.0	1.036	14.4
	T	11.6	2.006	23.3	1.312	15.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.858		$\bar{q}_2$ 0.58	
208B	A	42.9	0.672	28.8	0.374	16.0
	B	5.0	5.365	26.8	2.058	10.3
	P	26.6	0.855	22.7	0433	11.5
	C	13.9	4.951	68.8	1.565	21.8
	T	11.6	5.547	64.3	1.914	22.2
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$ 1.281	

CASO		S	TRAYECTORIA ACTUAL		TRAYECTORIA FUTURA	
			q_1	$q_1 \cdot S$	q_2	$q_2 \cdot S$
209A	A	42.9	0.384	16.5	0.284	12.2
	B	5.0	2.146	10.7	1.342	6.7
	P	26.6	0.449	11.9	0345	9.2
	C	13.9	1.634	22.7	1.022	14.2
	T	11.6	1.983	23.0	1.287	14.9
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 0.848		$\bar{q}_2$ 0572	
209B	A	42.9	0.672	28.8		
	B	5.0	5.365	26.8		
	P	26.6	0.855	22.7		
	C	13.9	4.951	68.8		
	T	11.6	5.547	64.4		
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$ 2.114		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	
	A					
	B					
	P					
	C					
	T					
	TOTAL	100	$\bar{q}_1$		$\bar{q}_2$	

EXPLICACIONES: S: composición del tránsito (%), q: costo unitario por vehículo-kilómetro (¢/veh-km), $\bar{q}$: $\sum q \cdot S/100$

CUADROS 8-8

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Cálculo de ahorros en transporte generado por el tránsito atraído, según casos considerados de comparación de trayectorias alternativas de viaje, actuales y futuras. (16 hojas)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. B-8
HOJA 1 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON – CALDERA
ESTACION: El Peaje – Naranjo RUTA: 3 FECHA: oct. 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
1	0.755	96.80	73.084	0.511	88,48	45213	27.871	611	17.029,20
2A	0.755	107.88	81.072	0.527	85,06	44,827	29,048	747	21698,80
2B	—	—	—	0.692	10,40	7,197		747	
3-A	0.605	86.65	69,753	0.553	85,06	47,038	14,771	40	590,84
3-B	—	—	—	0.769	10,33	7,947		40	
4	1.192	96,80	115.386	0.799	88,48	70,696	44,690	210	9384,90
5A	0.827	86,65	71,66	0.570	76,34	43,514	56,085	14	785,19
5-B	1.402	17,44	27.939	—	—	—		14	
6A	0.838	84,20	70.560	0.798	7,15	5,706	18456	38	701,33
6B	—	—	—	0.565	82,12	46,398		38	
7A	0.687	94,78	65,114	0.634	17,55	11,127	16,290	45	733,05
7B	—	—	—	0.479	78,70	37,697		45	
8A	0.832	84,20	70,054	0,792	7,15	5,663	18,404	4	73,62
8B	—	—	—	0,560	82,12	45,987		4	

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
9A	0.827	91,12	75,356	0,792	7,00	5,544	23,825	53	1262,73
9B	—	—	—	0.560	82,12	45,987		53	
10A	0.814	101,70	82,789	0,750	17,40	13,050	25,662	49	1257,49
10B	—	—	—	0.560	78,70	44,072		49	
11A	0.827	80,97	66,962	0,788	17,33	13,656	9,234	4	36,94
11B	—	—	—	0.560	78,70	44,072		4	
12A	0.827	91,12	75,356	0,792	7,00	5,544	23,825	2	47,65
12B	—	—	—	0.560	82,12	45,987		2	
13A	0.838	97,95	81,328	0,556	57,76	32,115	41,496	7	290,48
13B	—	—	—	0,742	10,40	7,717		7	
14A	0.824	86,10	70,946	0,756	14,74	11,143	26,421	2	52,85
14B	—	—	—	0,560	59,61	33,382		2	

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (₡ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (₡ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (₡ / veh.)
T = T.P.D.
A = a·T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-8
HOJA 2 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: El Peaje - Naranjo RUTA: 3 FECHA: oct. 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A	CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$					$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
15	0.831	84.20	69,970	0.560	82.12	45,987	23,983	2	47.97										
16A	0.858	84.10	70,893	0.771	45.72	25,826	77,211	2	154.45										
16B	1.900	20.02	38,038	0.792	7.00	5,549		2											
17A	0,862	224.42	193,450	0.750	86.88	65,160	-51,569	2	-103.14										
17B	—	—	—	0.560	28.82	16,139		2											
17C	—	—	—	1.450	112.91	163,720		2											

EXPLICACIONES: $\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: Ciudad Colón RUTA: 7 FECHA: oct. 77

CUADRO No. 8-8
HOJA 17 DE 16

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
29A	0.824	36.56	30,125	0.559	10.44	5,836	18,540	17	315.18
29B	—	—	—	0.804	7.15	5,749		17	
30A	0,830	63.30	52,539	0.559	10.44	5,836	18,439	2	36,88
30B	—	—	—	0,834	33,89	28,267		2	
31A	0,824	74.83	61,660	0.559	10.44	5,836	18,398	2	36,80
31B	—	—	—	0.824	45.42	37,426		2	
32A	0,865	57.77	49,971	0,559	10.44	5,836	19,521	18	351.38
32B	—	—	—	0.898	27.41	24,614		18	
33A	0,850	92.86	28,931	0.577	16.79	9,688	20,925	3	62,78
33B	—	—	—	0.872	55.41	48,318		3	
34A	0.850	69.09	58,727	0.577	16.79	9,688	26,579	2	53,16
34B	—	—	—	0.913	24.60	22,460		2	
35A	0,850	137.57	116,935	0,929	20.26	18,822	53,494	2	106.99
35B	—	—	—	0.559	79.82	44,619		2	

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
36A	0.865	57.77	49,971	0,565	58.58	33,098	100.634	6	603.81
36B	2,016	77.86	156,966	0,763	83.70	63,863		6	
36C	—	—	—	1,350	6.92	9,342		6	
37A	0.850	69.09	58,727	0.565	39.49	22,312	122,158	3	366.48
37B	2,016	77.86	156,966	0,765	80.89	61,881		3	
37C	—	—	—	1,350	6.92	9,342		3	
38A	1,036	40.77	42,238	0.577	64.94	37,470	126,607	40	5064.28
38B	2,435	77.86	189,589	0,763	76.55	58,408		40	
38C	—	—	—	1.350	6.92	9,342		40	
39A	1.037	40.77	42,278	0.577	64.94	37,470	139,765	47	6568.96
39B	2,303	102.41	235,850	0,763	76.55	58,408		47	
39C	—	—	—	1,350	31.47	42,485		47	
40A	0,865	57.77	49,971	0,565	58.58	33,098	111.044	9	999.40
40B	1,958	102.41	200,519	0,763	83.70	63,863		9	

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehiculo-kilómetro (₡ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (₡ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (₡ / veh.)
T = T.P.D.
A = a·T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: Ciudad Colón RUTA: 7 FECHA: oct. 77

CUADRO No. 8-8

HOJA 4 DE 16

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
40C	—	—	—	1,350	31,47	42,485		9	
41A	0.865	80,04	69,235	0,563	37,64	21,191	147.670	2	295.34
41B	1,958	102,41	200,519	0.763	76,55	58,408		2	
41C	—	—	—	1,350	31,47	42,485		2	
42A	0,865	40,77	36,081	0.586	44,14	25,866	55436	21	1164,16
42B	2,082	21,72	45,221	—	—	—		21	

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (₡ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (₡ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (₡ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-8
HOJA 5 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: La Garita RUTA: 11 FECHA: oct-77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
43	0.704	38.61	27,181	0.527	32.06	16,896	10,285	270	2776.95
44A	0.991	28.32	28,065	0.738	25.45	18,782	4,704	156	733.83
44B	—	—	—	1.095	4.34	4,579		156	
45	0.571	32.66	18,649	0.436	25.45	11,096	7,553	125	944.13
46	0.795	32.66	25,965	0.590	25.45	15,016	10,949	30	328.47
47	0.902	63.16	56,970	0.580	51.59	29,922	27,048	88	2380.23
48	0.826	37.23	30,752	0.608	29.58	18,045	12,707	29	368.51
49A	0.898	59.95	53,835	0.580	51.59	29,922	20,783	12	249.40
49B	—	—	—	0.975	3.21	3,130		12	
50	0.808	44.40	35875	0.577	16.62	9590	26,285	5	131.43
51	0.892	74.98	66,811	0.872	42.76	24,450	42,352	2	84.71
52A	0.804	40.06	32,208	0.577	16.62	9,590	18,981	2	37.97
52B	—	—	—	0.838	4.37	3,637		2	
53	0.826	43.29	35,758	0.608	30.23	18,380	17,378	2	34.76

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
54A	0.785	33.00	25,905	0.500	23.62	13,936	8,332	2	16.67
54B	—	—	—	0.638	4.34	3,637		2	
55	0.795	37.34	29,685	0.590	23.62	13,936	15,749	2	31.50
56	0.795	37.34	29,685	0.590	23.62	13,936	15,749	2	31.50

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T ≤ T.P.D.
$A = a \cdot T$

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: La Gorita. RUTA: 11 FECHA: Oct. 77

CUADRO No. 8-8
HOJA 6 DE 16

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
57A	0.718	22.42	16,098	0.674	7.15	4,819	-1.545	64	-98.88
57B	—	—	—	0.499	25.70	12,824		64	
58A	0.856	21.04	18,010	0.804	7.15	5,749	-1265	22	-27.83
58B	—	—	—	0.580	23.32	13,526		22	
59A	0.933	46.97	43,823	0.804	7.15	5,749	18,872	27	509.55
59B	1.930	7.23	13,954	0.566	58.58	33,156		27	
60A	0.837	32.93	27,562	0.804	7.00	5,628	6,874	28	192.48
60B	—	—	—	0.586	25.70	15,060		28	
61A	0.790	22.64	17,886	0.830	11.34	9,412	-2445	8	-19.56
61B	—	—	—	0.572	19.09	10,919		8	
62A	0.835	31.55	26,349	0.804	7.00	5,628	7,190	9	64.71
62B	—	—	—	0.580	23.32	13,526		9	
63A	0.853	75.52	64,419	0.560	63.03	35,297	25481	5	127.41
63B	—	—	—	0.839	4.34	3,641		5	

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
64	0.862	85.81	73,968	0.593	61.18	36,280	37,688	3	113.07
65	0.854	79.86	68,200	0.540	63.03	35,297	32,903	3	98.71
66	0.898	110.36	99,103	0.557	36.89	20,548	78,555	2	157.11
67A	0.835	90.47	75,517	0.562	59.61	33,501	34,122	8	272.98
67B	—	—	—	0.759	10.40	7,899		8	
68	0.844	28.76	24,273	0.586	25.70	15,060	9,213	3	27.64
69A	0.862	79.38	68,426	0.577	16.84	9,717	105,320	2	210.64
69B	2.146	21.72	46,611	—	—	—		2	
70A	0.878	173.33	152,189	0.562	37.64	21,154	-97,835	3	-293.51
70B	—	—	—	0.764	76.55	58,484		3	
70C	—	—	—	1.509	112.91	170,381		3	

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢/veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢/veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢/veh.)
T = T.P.D.
A = a·T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: La Garita RUTA: 11 FECHA: oct 77

CUADRO No. 8-6
HOJA 7 DE 16

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
71A	0,785	18^{47}	14,499	0,572	19^{09}	10,919	-0,057	7	-0^{40}
71B	—	—	—	0,838	4^{34}	3,637			
72A	0,853	75^{52}	64,419	0,560	63^{03}	35,297	25,485	2	50^{97}
72B	—	—	—	0,838	4^{34}	3,637			
73	0,853	79^{86}	68,121	0,560	63^{03}	35,297	32,824	2	65^{65}
74A	0,898	197^{88}	177,696	0,556	13^{35}	7,423	-58,592	2	-117^{18}
74B	—	—	—	0,764	76^{55}	58,484			
74C	—	—	—	1,509	112^{91}	170,381			
75A	0,953	55^{16}	52,567	0,572	26^{14}	14,952	15,964	9	143^{68}
75B	—	—	—	0,878	24^{66}	21,651			
76A	0,895	197^{88}	177,696	0,556	13^{35}	7,423	-58,592	2	-117^{18}
76B	—	—	—	0,764	76^{55}	58,484			
76C	—	—	—	1,509	112^{91}	170,381			
77	0,918	53^{31}	48,939	0,672	45^{23}	25,872	23,067	2	46^{13}

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
78A	0,892	100^{72}	89,842	0,556	13^{35}	7,423	193,179	2	386^{36}
78B	2,106	102^{41}	215,675	0,769	79^{76}	61,335			
78C	—	—	—	1,387	31^{42}	43,580			

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a·T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8.8
HOJA 8 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: Atenas RUTA: 135 FECHA: oct 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
85A	0,699	42,77	29,896	0,511	32,06	16,383	9,848	9	88,64
85B	—	—	—	0,881	4,16	3,665			
86A	0,797	40,17	32,015	0,479	24,29	11,635	-3,630	2	-7,26
86B	2,070	8,98	18,589	0,709	15,88	11,259			
86C	—	—	—	2,070	15,14	31,340			

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-B
HOJA 9 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: San Mateo - Esparza RUTA: 11 FECHA: oct 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
99A	0,675	23,94	16,160	0,483	33,47	16,166	26,370	5	131,85
99B	1,651	20,02	33,053	0,642	10,40	6,677			
100A	1,038	3,21	3,332	0,483	33,47	16,166	13,246	12	158,95
100B	1,651	20,02	33,053	0,675	10,33	6,973			
101A	0,711	13,54	9,627	0,483	33,47	16,166	23,484	3	70,45
101B	1,651	20,02	33,053	0,606	4,69	3,030			
102A	0,733	13,36	9,793	0,483	36,89	17,818	25,028	3	75,08
102B	1,651	20,02	33,053	-	-	-			
103A	0,737	35,87	26,436	0,483	33,47	16,166	12,214	2	24,43
103B	1,651	20,02	33,053	0,714	43,57	31,109			
104A	0,714	84,18	60,105	0,679	7,00	4,753	66,061	2	132,12
104B	1,651	20,02	33,053	0,494	45,23	22,344			
105A	0,651	20,73	13,495	0,679	13,61	9,241	21,141	2	42,28
105B	1,651	20,02	33,053	0,483	33,47	16,166			

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
106A	0,704	86,65	61,002	0,848	3,21	2,722	65,538	2	131,08
106B	1,651	20,02	33,053	0,500	51,59	25,795			
107A	0,675	23,94	16,160	0,642	10,40	6,677	39,676	3	119,03
107B	1,622	27,25	44,200	0,486	28,82	14,007			
108A	0,711	89,86	63,890	0,499	64,94	32,405	75,685	2	151,37
108B	1,622	27,25	44,200	-	-	-			
109A	0,887	21,34	18,929	0,484	57,76	27,956	17,053	5	85,27
109B	1,651	20,02	33,053	0,675	10,33	6,973			
110A	0,814	31,49	25,633	0,484	61,18	29,611	29,075	5	145,38
110B	1,651	20,02	33,053	-	-	-			
111A	0,797	31,67	25,241	0,484	57,76	27,956	27,308	2	54,62
111B	1,651	20,02	33,053	0,646	4,69	3,030			
112A	0,759	59,95	45,502	0,491	85,06	41,764	30,114	8	240,91
112B	1,651	20,02	33,053	0,642	10,40	6,677			

EXPLICACIONES: $\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 9-8
HOJA 10 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: tramo San Mateo - Esparza RUTA: 11 FECHA: oct. 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
113A	0.707	80.97	57,296	0.494	45.23	22,344	54,794	3	164,39
113B	1.651	20.02	33,053	0.723	10.21	7,382			
113C	—	—	—	1.651	3.50	5,779			
114A	0.790	47.35	37,407	0.494	45.23	22,349	24,971	3	74,92
114B	1.651	20.02	33,053	0.720	10.36	7,460			
114C	—	—	—	1.651	9.50	15,685			
115A	0.764	72.68	55,528	0.708	35.06	24,823	34,787	2	69,58
115B	1.651	20.02	33,053	0.486	59.61	28,971			
116A	0.675	23.94	16,160	0.642	10.40	6,677	39,676	5	198,38
116B	1.622	27.25	44,200	0.486	28.82	14,007			
117A	0.733	13.36	9,793	0.484	32.24	15,605	38,388	2	76,78
117B	1.622	27.25	44,200	—	—	—			
118A	0.847	3.21	2,719	0.850	3.21	2,729	22,057	2	44,12
118B	1.622	27.25	44,200	0.483	13.35	6,448			

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
118C	—	—	—	1.651	9.50	15,685	/		

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-8
HOJA 11 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: tramo Atenas - San Mateo RUTA: 11 FECHA: oct 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
127A	0,787	50^{56}	39,791	0,679	7^{15}	4,855	12,547	29	363^{87}
127B	-	-	-	0,495	45^{23}	22,389			
128A	1,091	57^{48}	62,711	0,679	7^{00}	4,753	35,569	17	604^{68}
128B	-	-	-	0,495	45^{23}	22,389			
129	0,882	24^{55}	21,653	0,492	24,29	11,951	9,702	14	135^{83}
130A	0,798	57^{30}	45,725	0,495	26^{14}	12,939	13,463	6	80^{78}
130B	-	-	-	0,721	26^{80}	19,323			
131A	0,860	34^{84}	29,962	0,495	26^{14}	12,939	13,946	14	195^{25}
131B	-	-	-	0,799	4^{34}	3,077			
132A	0,888	21^{34}	18,950	0,492	24^{29}	11,951	4,274	20	85^{48}
132B	-	-	-	0,849	3^{21}	2,725			
133A	0,790	47^{35}	37,407	0,721	10^{36}	7,470	7,548	11	83^{03}
133B	-	-	-	0,495	45^{23}	22,389			
134A	0,759	59^{95}	45,502	0,849	3^{21}	2,725	16,879	17	286^{95}

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
134B	-	-	-	0,502	51^{59}	25,898			
135A	1,091	54^{27}	59,209	0,721	10^{21}	7,361	29,459	3	88^{38}
135B	-	-	-	0,495	45^{23}	22 389			
136A	0,807	51^{95}	41,924	0,495	26^{14}	12,939	7,943	2	15^{89}
136B	-	-	-	0,755	27^{87}	21,042			
137A	0,755	42^{07}	31,763	0,484	57^{76}	27,956	30,273	6	181^{64}
137B	1,656	20^{02}	33,153	0,643	10^{40}	6,687			
138A	0,882	24^{55}	21,653	0,498	16^{84}	8,386	49,883	5	249^{42}
138B	1,757	20^{84}	36,616	-	-	-			
139A	0,813	55^{16}	44,845	0,744	24^{66}	18,347	18,203	5	91^{02}
139B	1,529	7^{23}	11,055	0,490	39.49	19,350			
140A	0,882	24^{55}	21,653	0,486	37^{64}	18,293	14,415	2	28^{83}
140B	1,529	7^{23}	11,055	-	-	-			

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a·T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-8
HOJA 12 DE 16

PROYECTO: CIUDAD . COLON — CALDERA
ESTACION: Tramo Atenas - San Mateo RUTA: 11 FECHA: oct 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
141A	0,778	53.31	41,475	0,490	58,58	28,704	23,826	5	119,13
141B	1,529	7.23	11,055	—	—	-			
142A	0,813	55,16	44,845	0,744	24.66	18,347	18,203	2	36,41
142B	1,529	7.23	11,055	0,490	39.49	19,350			
143A	0,787	50,56	39,791	0,679	7,15	4,855	12,547	3	37,65
143B	1,508	5,03	7,585	0,495	45,23	22,389			
143C	-	-	-	1,508	5,03	7,585			
144A	0,771	57,48	44,317	0,679	7.00	4,753	17,175	2	34,35
144B	1,508	5,03	7,585	0,495	45,23	22,389			
144C	-	-	-	1,508	5,03	7,585			
145A	0,778	53.31	41,475	0,495	45,23	22,389	19,086	2	38,18
145B	1,508	5,03	7,585	1,508	5,03	7,585			
146A	0,751	70,10	52,645	0,492	88.48	43,532	42,266	9	380,40
146B	1.656	20,02	33,153	—	—	-			

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
147A	0,765	63,16	48,317	0,506	44,14	22,335	62,598	3	187,80
147B	1,757	20,84	36,616	-	-	-			
148A	0,731	80,68	58,977	0,492	85,06	91,850	43,593	6	261,56
148B	1,656	20,02	33,153	0,643	10.40	6,687			

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: Tramo Orotina - Coyolar RUTA: 143 FECHA: oct 77

CUADRO No. 8-8
HOJA 13 DE 16

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
155	1,524	$7.^{23}$	11,019	0,483	$13.^{35}$	6,448	4,571	32	$146,^{28}$
156A	0,759	$74.^{61}$	56,629	0,489	$56.^{11}$	27,438	40210	2	$80,^{42}$
156B	1,524	$7,^{23}$	11,019	-	-	-			
157A	0,759	$67,^{55}$	51,270	0,499	$63,^{11}$	31,492	30,797	3	$92,^{40}$
157B	1,524	$7,^{23}$	11,019	-	-	-			
158A	0,767	$62,^{87}$	48,221	0,499	$64,^{94}$	32,405	26,835	23	$617,^{21}$
158B	1,624	$7,^{23}$	11,019	-	-	-			
159A	0,775	$58,^{14}$	45,059	0,491	$58,^{58}$	28,763	22,562	5	$112,^{81}$
159B	1,524	$7,^{23}$	11,019	0,679	$7.^{00}$	4,753			
160A	1,038	$3,^{21}$	3,332	0,483	$13,^{35}$	6,448	5,178	2	$10,^{36}$
160B	1,524	$7,^{23}$	11,019	0,849	$3,^{21}$	2,725			
161A	1,038	$3,^{21}$	3,332	0,486	$28,^{82}$	14,007	26,552	3	$79,^{66}$
161B	1,622	$27,^{25}$	44,200	0,675	$10,^{33}$	6,973			
162A	0,797	$57,^{96}$	46,194	0,486	$28,^{82}$	14,007	3,147	3	$9,^{45}$
162B	1,524	$7,^{23}$	11,019	0,717	$55,^{87}$	40,059			
163A	0,797	$57,^{96}$	46,194	0,486	$28,^{82}$	14,007	3,147	2	$6,^{30}$
163B	1,524	$7,^{23}$	11,019	0,717	$55,^{87}$	40,059			
164	1,693	$28,^{07}$	47,523	0,483	$23,^{40}$	11,302	36,221	2	$72,^{45}$
165A	0,812	$50,^{42}$	40,941	0,489	$39,^{49}$	19,311	14,351	2	$28,^{71}$
165B	1,524	$7,^{23}$	11,019	0,742	$24,^{66}$	18,298			
166A	0,767	$62,^{87}$	48,221	0,499	$64,^{94}$	32,405	26,835	2	$53,^{67}$
166B	1,524	$7,^{23}$	11,019	-	-	-			
167A	0,767	$62,^{87}$	48,221	0,499	$64,^{94}$	32,405	26,835	2	$53,^{67}$
167B	1,524	$7,^{23}$	11,019	-	-	-			
168	1,524	$7,^{23}$	11,019	0,483	$13,^{35}$	6,448	4,571	2	$9,^{15}$

EXPLICACIONES:
$\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-B
HOJA 14 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: Orotina - Coyolar RUTA: 143 FECHA: oct 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
169A	0,775	58^{14}	45,059	0,489	58^{58}	28,646	22,679	2	45^{36}
169B	1,524	7^{23}	11,019	0,679	7^{00}	4,753			
170A	0,767	62^{87}	48,222	0,499	64^{94}	32,405	26,836	37	992^{93}
170B	1,524	7^{23}	11,019	—	—	—			
171A	0,775	58^{14}	45,059	0,489	58^{58}	28,646	22,679	3	68^{04}
171B	1,524	7^{23}	11,019	0,679	7^{00}	4,753			
172	1,524	7^{23}	11,019	0,482	13^{35}	6,435	4,584	61	279^{62}
173A	0,711	13^{54}	9,627	0,486	28^{82}	14,007	36,790	2	73^{58}
173B	1,622	27^{25}	44,200	0,646	4^{69}	3,030			
174	1,693	28^{07}	47,523	0,483	23^{40}	11,303	36,220	2	72^{44}
175A	1,038	3^{21}	3,332	0,489	25^{08}	12,265	28,294	3	84^{89}
175B	1,622	27^{25}	44,200	0,675	10^{33}	6,973			
176A	0,794	20^{26}	16,087	0,489	56^{28}	27,521	73,160	2	146^{32}
176B	1,699	49^{79}	84,594	—	—	—			

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
177A	1,038	3^{21}	3,332	0,483	13^{35}	6,448	5,174	2	10^{35}
177B	1,524	7^{23}	11,019	0,850	3^{21}	2,729			
178A	0,767	62^{87}	48,222	0,501	51^{59}	25,847	23,949	6	143^{69}
178B	1,502	5^{03}	7,555	1,189	5^{03}	5,981			
179A	0,759	67^{55}	51,271	0,501	49^{75}	24,925	27,318	2	54^{64}
179B	1,503	5^{03}	7,560	0,659	0^{92}	0,607			
179C	—	—	—	1,189	5^{03}	5,981			
180A	0,733	13^{36}	9,793	0,483	36^{89}	17,818	26,726	2	53^{45}
180B	1,626	25^{05}	40,732	1,189	5^{03}	5,981			
181A	0,767	62^{87}	48,222	0,499	64^{94}	32,405	26,836	3	214^{69}
181B	1,524	7^{23}	11,019	—	—	—			
182	1,524	7^{23}	11,019	0,483	13^{35}	6,448	4,571	3	13^{71}

EXPLICACIONES: $\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a·T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

ESTACION: San Pablo de Turrubares - Orotina RUTA: carretera FECHA: oct 77

CUADRO No. 8.8
HOJA 15 DE 16

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A	CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$					$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
183	1,776	20,84	37,012	0,489	10,05	4,914	32,098	28	898,74										
184A	1,696	120,42	204,232	0,488	13,35	6,515	139,827	2	279,65										
184B	-	-	-	0,655	76,55	50,140	-	-											
184C	-	-	-	1,120	6,92	7,750	-	-											
185A	1,048	3,21	3,364	0,489	10,05	4,914	32,717	2	65,43										
185B	1,776	20,84	37,012	0,855	3,21	2,745	-	-											
186A	1,048	3,21	3,364	0,489	10,05	4,914	43,108	2	86,22										
186B	1,750	42,56	74,480	1,373	21,72	29,822	-	-											
187A	0,771	63,16	48,696	0,606	51,59	26,105	29,172	3	87,52										
187B	1,798	18,03	32,418	1,433	18,03	25,837	-												
188A	0,793	50,56	40,094	0,503	41,28	20,764	53,630	2	107,26										
188B	1,776	20,84	37,012	0,743	3,65	2,712	-	-											
189A	1,722	25,26	43,498	0,580	23,40	13,572	25,292	2	50,58										
189B	-	-	-	1,649	2,81	4,634	-	-											

EXPLICACIONES: $\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (¢ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (¢ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: Ahorro por vehículo (¢ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

CALCULO DE AHORROS EN TRANSPORTE GENERADOS POR EL TRANSITO ATRAIDO SEGUN CASOS CONSIDERADOS DE COMPARACION DE TRAYECTORIAS ALTERNATIVAS ACTUALES Y FUTURAS

CUADRO No. 8-8
HOJA 16 DE 16

PROYECTO: CIUDAD COLON — CALDERA
ESTACION: Camino Vecinal Esparza - Caldera RUTA: _____ FECHA: oct 77

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
197A	0,780	$20,^{73}$	16,170	0,766	$10,^{40}$	7,967	40,075	11	$440,^{83}$
197B	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,573	$8,^{72}$	4,997			
198A	0,780	$20,^{73}$	16,170	0,766	$10,^{40}$	7,967	40,075	3	$120,^{23}$
198B	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,573	$8,^{72}$	4,997			
199A	0,780	$20,^{73}$	16,170	0,766	$10,^{40}$	7,967	40,075	2	$80,^{15}$
199B	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,573	$8,^{72}$	4,997			
200A	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,813	$10,^{33}$	8,399	23,473	8	$187,^{79}$
200B	—	—	—	0,573	$8,^{72}$	4,997			
201A	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,813	$10,^{33}$	8,399	23,473	18	$422,^{52}$
201B	—	—	—	0,573	$8,^{72}$	4,997			
202A	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,813	$10,^{33}$	8,399	23,473	2	$46,^{95}$
202B	—	—	—	0,573	$8,^{72}$	4,997			
203A	1,041	$3,^{21}$	3,342	0,572	$24,^{75}$	14,157	69,374	5	$341,^{88}$
203B	2,114	$37,^{46}$	79,191	—	—	—			

CASO	TRAYECTORIA ACTUAL			TRAYECTORIA FUTURA			a	T	A
	$\bar{q}_1$	L_1	$\bar{q}_1 \cdot L_1$	$\bar{q}_2$	L_2	$\bar{q}_2 \cdot L_2$			
204A	0,850	$10,^{15}$	8,628	0,572	$12,^{14}$	6,944	38,553	2	$77,^{11}$
204B	2,114	$17,^{44}$	36,869	—	—	—			
205A	0,859	$74,^{05}$	63,609	0,580	$69,^{98}$	40,589	50,729	2	$101,^{46}$
205B	2,114	$17,^{44}$	36,869	1,281	$7,^{15}$	9,160			
206A	0,881	$38,^{90}$	34,271	0,864	$49,^{23}$	42,535	23,608	2	$47,^{22}$
206B	2,114	$17,^{44}$	36,869	0,573	$8,^{72}$	4,997			
207A	1,091	$21,^{34}$	23,282	0,573	$49,^{04}$	28,100	74,373	2	$148,^{75}$
207B	2,114	$37,^{46}$	79,191	—	—	—			
208A	0,858	$74,^{05}$	63,535	0,580	$69,^{98}$	40,589	50,655	2	$101,^{31}$
208B	2,114	$17,^{44}$	36,869	1,281	$7,^{15}$	9,160			
209A	0,848	$10,^{15}$	8,608	0,572	$12,^{14}$	6,944	38,533	2	$77,^{07}$
209B	2,114	$17,^{44}$	36,869	—	—	—			

EXPLICACIONES: $\bar{q}$: Costo unitario promedio por vehículo-kilómetro (₡ / veh-km)
L : Longitud de la trayectoria (km)
$\bar{q} \cdot L$: Costo por vehículo en la trayectoria (₡ / veh.)
$a = \bar{q}_1 \cdot L_1 - \bar{q}_2 \cdot L_2$: ahorro por vehículo (₡ / veh.)
T = T.P.D.
A = a · T

CUADRO N° 8 - 9 A

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON - PUERTO CALDERA

RESUMEN DE AHORROS POR CASO DE ATRACCION DE TRANSITO
(N° / Día)

CASO	AHORRO	CASO	AHORRO	CASO	AHORRO	CASO	AHORRO
1	17029 20	27	—	53	34 76	79	—
2	21698 85	28	—	54	16 67	80	—
3	590 84	29	315 18	55	31 50	81	—
4	9384 90	30	36 88	56	31 50	82	—
5	785 18	31	36 80	57	-98 88	83	—
6	701 35	32	351 38	58	-27 83	84	—
7	733 05	33	62 78	59	509 56	85	88 64
8	73 62	34	53 10	60	192 48	86	-7 26
9	1262 73	35	106 99	61	-19 56	87	—
10	1257 44	36	603 81	62	64 71	88	—
11	36 94	37	366 48	63	127 41	89	—
12	47 65	38	5054 28	64	113 07	90	—
13	290 48	39	6568 96	65	98 71	91	—
14	52 85	40	999 40	66	157 11	92	—
15	47 97	41	295 34	67	272 98	93	—
16	154 43	42	1164 16	68	27 64	94	—
17	-103 14	43	2776 95	69	210 64	95	—
18	—	44	733 83	70	-293 51	96	—
19	—	45	944 13	71	-0 40	97	—
20	—	46	328 47	72	50 97	98	—
21	—	47	2380 23	73	65 65	99	131 85
22	—	48	368 51	74	-117 18	100	158 95
23	—	49	249 40	75	143 68	101	70 45
24	—	50	131 43	76	-117 18	102	75 08
25	—	51	84 71	77	46 13	103	84 43
26	—	52	37 97	78	386 36	104	132 12

CUADRO Nº 8 - 9 B

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON – PUERTO CALDERA

CONTINUACION Nº 8-9 A

CASO	AHORRO	CASO	AHORRO	CASO	AHORRO	CASO	AHORRO
105	42 28	131	195 25	157	92 40	183	898 74
106	131 08	132	85 48	158	617 21	184	279 65
107	119 03	133	83 03	159	112 81	185	65 43
108	151 37	134	286 95	150	10 36	186	86 22
109	85 27	135	88 38	161	79 66	187	87 52
110	145 38	136	15 89	162	5 45	188	107 25
111	54 62	137	181 64	163	6 30	189.	50 58
112	240 91	138	249 42	164	72 45	190	—
113	164 39	139	91 02	165	28 71	191	—
114	74 92	140	28 83	166	53 67	192	—
115	89 58	141	119 13	167	53 67	193	—
116	198 38	142	36 41	168	9 15	194	—
117	76 78	143	37 65	169	45 36	195	—
118	44 12	144	34 35	170	992 93	196	—
119	—	145	38 18	171	68 04	197	440 83
180	—	146	380 40	172	279 62	198	120 23
121	—	147	187 80	173	73 58	199	80 15
122	—	148	261 56	174	72 44	200	187 79
123	—	149	—	175	84 88	201	422 52
124	—	150	—	176	146 32	202	46 95
125	—	151	—	177	10 35	204	341 68
126	—	152	—	178	143 69	204	7 11
127	363 87	153	—	179	54 64	205	101 48
128	604 68	154	—	180	53 45	206	47 22
129	135 83	155	146 28	181	214 69	207	148 75
130	80 78	156	80 42	182	13 71	208	101 31
						209	77 07

CUADRO Nº 8-10

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON- PUERTO CALDERA

Beneficios por concepto de ahorros en transporte
para diferentes hipótesis de crecimiento del tránsito
y de su magnitud

(miles de colones)

Tránsito base	i	t		
		5	7	9
$T_o = 0.75\ T_o'$	8	779 189	938 957	1 141 122
	12	562 030	662 854	786 945
	18	376 702	431 734	497 916
	24	275 586	308 160	346 939
$T_o = T_o'$	8	1 038 919	1 251 943	1 521 496
	12	749 373	883 805	1 049 260
	18	502 269	575 645	663 888
	24	367 448	410 880	462 585
$T_o = 1.25\ T_o'$	8	1 298 649	1 564 929	1 901 870
	12	936 716	1 104 756	1 311 575
	18	627 836	719 556	829 860
	24	459 310	513 600	578 231

EXPLICACIONES: $Bt = 13,93$

$T_o = 49.49$

S = parámetro (de cuadro Nº 8-1)

t = Tasa de crecimiento del tránsito

NOTA: No se incluyen beneficios por ahorros en tiempo y costos fijos

CUADRO Nº 8-11

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Beneficios agropecuarios anuales atribuidos al impacto del proyecto en el desarrollo del potencial agropecuario, actualizados a una tasa de interés del 12%

(en miles de colones)

AÑO	VA	Ba
1	111 888	9 990
2	12 588	10 035
3	14 484	10 310
4	15 889	10 097
5	17 709	10 048
6	19. 775	10 018
7	20 545	9 293
8	21 321	8 612
9	22 070	7 958.
10	22 883	7 107
11	23 690	6 811
12	23 944	6 146
13	24 944	5 553
14	24 511	5 015
15	24 789	4 529
16	25 070	4 089
17	25 151	3 662
18	25 276	3 286
19	25 401	2 949
20	25 480	2 642
TOTAL	-	138.150

CUADRO Nº 8-12

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Beneficios agropecuarios actualizados a diferentes tasas de interés.

(miles de colones)

i	S	Ba
8	18,16	189 880
12	12,82	138 150
18	8,35	83 308
24	5,96	62 318

$$Ba = VA \cdot S$$

CUADRO Nº 8-13

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Beneficios totales atribuibles al proyecto según diversas alternativas de cálculo.

(miles de colones)

Tránsito base	i	t.		
		5	7	9
0.75 To'	8	969 060	1 128 837	1 331 002
	12	700 180	801 004	925 095
	18	460 010	515 042	581 224
	24	337 904	370 478	409 257
To'	8	1 228 799	1 441 823	1 711 376
	12	887 523	1 021 955	1 187 410
	18	585 577	658 953	747 196
	24	429 766	473 198	524 903
1.25 To'	8	1 488 529	1 754 809	2 091 750
	12	1 074 866	1 242 906	1 449 725
	18	711 144	802 864	913 168
	24	521 628	575 918	640 549

Fuente: Cuadros Nº 8-10 y 8-12

CUADRO Nº 8-14

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Costos totales de mantenimiento actualizados a diferentes tasas de interés

(en miles de colones)

i	Q_m
8	10 282
12	7 821
18	5 601
24	4 303

Q_m = Costo total mantenimiento duranta la vida útil del proyecto actualizado a la tasa de interés.

CUADRO Nº 8-15

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Cálculo de costos totales en el período de vida util de proyecto, actualizado a diferentes tasas de interés, según hipótesis de variacion del costo de construccion.

(en miles de colones)

Q / i	Qc =531000	Qc =610650	Qc'' =690300
	Qc + Qm	1.15 Qc + Qm	1,3 Qc + Qm
8	541 282	620 932	700 582
12	538 821	618 471	698 121
18	536 601	616 251	695 901
24	535 303	614 953	694 603

CUADRO Nº 8-16

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON - PUERTO CALDERA.

CALCULO DE LA RELACION BENEFICIOS SOBRE COSTOS PARA TODAS LAS POSIBILIDADES DE CALCULO CONTEMPLADAS

BENEFICIOS \ COSTOS			i = 8%			i = 12%			i = 18%			i = 24%		
			Q	Q'	Q"	Q	Q'	Q"	Q	Q'	Q"	Q	Q'	Q"
Bt	0.75 To'	t = 5%	1.430	1.255	1.112	1.043	0.909	0.805	0.702	0.611	0.541	0.515	0.448	0.397
		t = 7%	1.735	1.512	1.340	1.230	1.072	0.949	0.805	0.701	0.620	0.576	0.501	0.444
		t = 9%	2.908	1.838	1.629	1.460	1.272	1.127	0.928	0.808	0.71	0.648	0.564	0.499
	To'	t = 5%	1.919	1.673	1.483	1.391	1.212	1.073	0.936	0.815	0.722	0.686	0.598	0.529
		t = 7%	2.313	2.016	1.787	1.640	1.429	1.266	1.073	0.934	0.827	0.768	0.668	0.592
		t = 9%	2.811	2.450	2.172	1.947	1.697	1.503	1.237	1.077	0.954	0.864	0.752	0.666
	1.25 To	t = 5%	2.399	2.091	1.854	1.788	1.515	1.342	1.170	1.019	0.902	0.858	0.747	0.661
		t = 7%	2.891	2.520	2.234	2.050	1.786	1.582	1.340	1.168	1.034	0.959	0.835	0.739
		t = 9%	3.514	3.063	2.715	2.434	2.121	1.879	1.547	1.347	1.192	1.080	0.940	0.832
Bt + Ba	0.75 To	t = 5%	1.790	1.561	1.383	1.299	1.132	1.003	0.857	0.746	0.661	0.631	0.549	0.486
		t = 7%	2.085	1.818	1.611	1.487	1.295	1.147	0.960	0.836	0.740	0.692	0.602	0.533
		t = 9%	2.459	2.144	1.900	1.717	1.496	1.325	1.083	0.943	0.835	0.765	0.666	0.589
	To'	t = 5%	2.270	1.979	1.754	1.647	1.435	1.271	1091	0.950	0.841	0.803	0.699	0.619
		t = 7%	2.664	2.322	2.058	1.897	1.652	1.469	1.228	1.069	0.947	0.884	0.769	0.681
		t = 9%	3.162	2.756	2.443	2.204	1.920	1.701	1.392	1.212	1.074	0.981	0.854	0.756
	1.25 To'	t = 5%	2.750	2.397	2.125	1.995	1.738	1.540	1.325	1.154	1.022	0.974	0.848	0.751
		t = 7%	3.242	2.826	2.505	2.307	2.009	1.780	1.496	1.303	1.154	1.076	0.937	0.829
		t = 9%	3.864	3.369	2.986	2.691	2.344	2.077	1.702	1.482	1.312	1.197	1.042	0.922

EXPLICACIONES:

i = Tasa de interés a la cual se actualizaron los beneficios y los costos

Q = Costo total de construcción más mantemiento (costo de const estim. para el proyecto)

Q' = Costo total, suponiendo un incremento en el de construcción del 15%

Q" = Costo total, suponiendo un incremento en el de construcción del 30%

t = Tasa de crecimiento del tránsito atraído

To' = Magnitud del tránsito atraído estimado estimado para el proyecto en el año inmediato anterior a la operación inicial.

Bt = Beneficios totales actualizados por concepto de ahorros en transporte (excluye beneficios por ahorros en en tiempo de los ocupantes de los, osi como por otros economías posibles en costos fijos.

Ba = Beneficios agropec. (excluyen los que se generen por la actividad de tránsito desarrollado

P = Relación beneficios sobre costos (estos son los valores arriba calculados.)

CUADRO Nº 8-17

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON-PUERTO CALDERA

Rentabilidad del proyecto para diferentes valores de los beneficios y los costos

Beneficios \ Costos			Q	Q'	Q"
Bt	0.75 To'	t= 5%	13.0	11.0	10.0
		t= 7%	15.0	13.0	11.5
		t= 9%	16.8	15.2	13.8
	To'	t= 5%	17.0	15.3	13.2
		t= 7%	19.3	16.8	14.3
		t= 9%	21.2	19.0	17.2
	1.25 To	t= 5%	20.8	18.2	16.2
		t= 7%	23.8	20.8	18.5
		t= 9%	25.4	22.8	20.8
Bt+Bo	0.75 To'	t= 5%	16.0	13.8	12.0
		t= 7%	17.5	14.6	14.0
		t= 9%	19.3	17.5	15.8
	To'	t= 5%	19.7	17.4	16.0
		t= 7%	22.2	18.9	17.4
		t= 9%	23.8	21.0	18.8
	1.25 To'	t= 5%	23.5	17.8	18.2
		t= 7%	25.8	22.8	20.5
		t= 9%	28.0	24.7	22.8

NOTA: Valores de "P" en %

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS

FIGURA Nº 8-1

COSTA RICA: PROYECTO CIUDAD COLON — CALDERA

CALCULO PRELIMINAR DE COSTOS DE OPERACION VARIABLES PARA CADA VEHICULO TIPICO

ESTACION: _____

RUTA: _____

CUADRO No.: _____ CASO: _____

SITUACION { ACTUAL ..... ☐ / FUTURA ..... ☐

SUPERFICIE DE RODAMIENTO							
TIPO			CONDICION				
P	L	T	MB	B	R	M	MM

P

	R_1	R	R_2	ΔC	K	ΔC·K
V_1					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	
V					$\frac{\Delta V}{8}$ = 2/	
V_2					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	

A

	R_1	R	R_2	ΔC	K	ΔC·K
V_1					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	
V					$\frac{\Delta V}{8}$ = 2/	
V_2					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	

C

	R_1	R	R_2	ΔC	K	ΔC·K
V_1					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	
V					$\frac{\Delta V}{8}$ = 2/	
V_2					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	

B

	R_1	R	R_2	ΔC	K	ΔC·K
V_1					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	
V					$\frac{\Delta V}{8}$ = 2/	
V_2					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	

T

	R_1	R	R_2	ΔC	K	ΔC·K
V_1					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	
V					$\frac{\Delta V}{8}$ = 2/	
V_2					$\frac{\Delta R}{2}$ = 1/	

1/ : $\Delta R = R - R_1$ 2/ : $\Delta V = V - V_2$