



Cuestión 2

del Orden del Día: Análisis de los aspectos jurídicos del material disponible para el establecimiento de una Organización Multinacional Regional (OMR)

ESTUDIO DE COSTOS PARA REDDIG Y CARSAMMA

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta información preliminar en relación con la Cuestión 2 del Orden del día sobre un estudio de costos para la REDDIG y la CARSAMMA, así como también un estudio costo-beneficio para la REDDIG como un sistema multinacional a ser incluido en una Organización Regional Multinacional.

Referencias:

- CAR/SAM FASID Doc 8733
- Informe de la Reunión RAAC/10

1. Información sobre estudio de costos para la REDDIG y la CARSAMMA

1.1 REDDIG y CARSAMMA son dos sistemas multinacionales establecidos bajo arreglos institucionales diferentes pero que cumplen requerimientos que son de naturaleza regional/interregional en apoyo a la provisión de servicios de navegación aérea. En este sentido, REDDIG es un sistema multinacional establecido por los Estados SAM (excepto Panamá) y Trinidad y Tobago, para proveer una solución integrada de servicios fijos de comunicaciones entre los Estados. Por otro lado, CARSAMMA, un sistema multinacional CAR/SAM establecido por Brasil bajo acuerdo dentro del GREPECAS orientado a apoyar la implementación RVSM en la regiones CAR/SAM como una Agencia de Monitoreo Regional.

1.2 Como un estudio preliminar, la Secretaría preparó con base en información presentada por el proyecto de cooperación técnica RLA/03/901 a través del cual REDDIG está siendo administrada por OACI en representación de los Estados y en la información proporcionada por Brasil, un estudio de costos para:

- a) REDDIG
- b) CARSAMMA
- c) CARSAMMA y REDDIG conjuntamente

1.3 El **Anexo A** a esta Nota de Estudio presenta el estudio mencionado para el periodo 2008-2018. Debe notarse que para el estudio de la REDDIG fue posible obtener cifras de costo-beneficio; sin embargo, en el caso de CARSAMMA, los beneficios correspondientes deben de ser primero

identificados. Se hizo un esfuerzo para considerar la fusión de funciones de REDDIG/CARSAMMA; sin embargo, al considerar los costos solo la parte de los Estados SAM fue considerada en esta fusión.

2. **Acción sugerida**

2.1 Se invita a la reunión a examinar la información proporcionada en el Anexo A, y proporcionar comentarios concernientes al estudio presentado en el mencionado Anexo, a fin de avanzar en la elaboración de refinamientos adicionales a ser introducidos en el futuro con relación a esta materia.

A-1
ANEXO A

**ESTABLECIMIENTO DE UNA ORGANIZACIÓN MULTI-NACIONAL (OMR)
EN LA REGIÓN SAM**

1. Evaluación de costo

Este documento propone un estudio preliminar de las opciones disponibles para alcanzar progresivamente el objetivo de un sistema de navegación aérea continuo (seamless) y costo eficiente en la región CAR/SAM a través del establecimiento de una Organización Multi-Regional.

Como primer paso, se propone analizar el establecimiento de una ORM para llevar a cabo funciones de comunicaciones digitales en SAM y/o monitorear la implementación del RVSM en CAR/SAM.

Estas dos funciones normalmente son realizadas por la red digital (REDDIG) y la agencia de monitoreo CAR/SAM (CARSAMMA).

Se ha analizado tres opciones como proyectos: sólo REDDIG (región SAM), sólo CARSAMMA, y la combinación de REDDIG y CARSAMMA. El análisis cubre solo los costos asociados con cada opción por el periodo 2008-2018. Bajo cada opción, se considera un esquema de recuperación total de costos. Con base a información proporcionada por la Administración de la REDDIG, se ha llevado a cabo un análisis costo-beneficio preliminar para la REDDIG.

Opción 1: Sólo REDDIG

El análisis de esta opción (ver Apéndice 1) cubre el periodo 2008-2018 ya que la REDDIG se revisaría completamente después de ese período. Los costos de la compra de equipos e instalación (gastos realizados en 2003) han sido totalmente excluidos de este análisis. Solo se cubre costos recurrentes. Estos costos se asumen como constantes por todo el periodo del análisis.

Opción 1: Sólo REDDIG

Costos recurrentes (anuales):

Personal:

un administrador de la red USD 163,200;

una secretaria bilingüe USD 26,000;

seis (6) técnicos por un costo anual de 200,000 US\$ (actualmente cubiertos por Brasil);

un especialista en redes por un costo anual de 30,000US\$ (actualmente cubiertos por Brasil).

Equipamiento (y software):

Costos operativos: USD 26,000

Costos de mantenimiento e inspección: USD 175,300

Costo de comunicaciones (Segmento del Satélite Espacial): USD 240,000 para el periodo 2009-2013 y USD 350,000 después de ese periodo

Actualización del software en 2011: USD 150,000

Otros costos recurrentes:

Capacitación: USD 20,000

Teléfono e Internet: USD 24,000

Recuperación de costo:

Asumiendo que el costo de capital es igual a cero por ciento (los fondos son provistos por los Estados y no prestados por bancos) y que el margen es 5 por ciento, el análisis muestra que la cantidad anual promedio a ser recuperada de los Estados (u operadores aéreos) es aproximadamente un millón USD en términos constantes. La cantidad total al año en los actuales términos se estima en una base de porcentaje de inflación de aproximadamente 3 por ciento. La cantidad anual a ser pagada por los Estados (Apéndice 2) ha sido calculada en la base de sus contribuciones correspondientes al ancho de banda satelital.

Beneficios:

Los beneficios de la REDDIG consisten en el ahorro en los costos que resultan de su implementación. Estos ahorros en costos son iguales a la diferencia entre los costos que incurrirían los Estados sin la REDDIG y los mismos que incurrirían cuando ésta se implemente.

De acuerdo a la información proporcionada por la administración de la REDDIG, sin la REDDIG, los pagos anuales que cubren el alquiler de los servicios de comunicaciones totalizarían una cifra estimada de 1,170,000 USD. Debe notarse que la REDDIG representa una solución integral y dedicada y, a fin de poder tener un servicio comparable a la REDDIG, una cantidad anual de 620,200 USD, considerada dentro de los costos recurrentes de la REDDIG, debe adicionarse para cubrir la administración y otros costos de soporte. Por lo tanto, el pago total anual de los Estados, en caso no hubiera REDDIG, sería de 1,790,200 USD.

Por otro lado, el pago anual total por la REDDIG está estimado en aproximadamente un millón de USD (en valores contantes 2008), lo que implica un beneficio promedio neto de más o menos 800,000 USD cada año. La tabla de abajo proporciona los ahorros/pérdidas para cada Estado:

Estado	Sin REDDIG	Con REDDIG	Ahorros/pérdidas de la REDDIG
Argentina	165,816	171,052	-5,236
Bolivia	110,544	47,672	62,872
Brasil	353,127	158,493	194,634
Chile	82,908	37,550	45,358
Colombia	110,544	72,547	37,997
Ecuador	82,908	35,930	46,978
Guyana Francesa	82,908	56,828	26,080
Guyana	82,908	14,992	67,916
Paraguay	55,272	32,921	22,351
Perú	193,452	143,661	49,791
Suriname	82,908	17,043	65,865
Trinidad & Tobago	110,544	22,800	87,744
Uruguay	82,908	58,238	24,670
Venezuela	193,452	123,906	69,546
Total	1,790,200	993,633	796,567

Como puede observarse en la tabla arriba, todos los Estados tienen ahorro en costos al implementar la REDDIG, e excepción de Argentina que incurre en un costo extra menos de alrededor de 5,000 USD.

Opción 2: sólo CARSAMMA

El análisis de esta opción cubre el período 2008-2018 (ver Apéndice 1). La compra de los equipos de la red y de oficina, así como su instalación, han sido incluidos en este análisis junto con los costos recurrentes, que se presume permanecerán constantes durante el período del análisis.

Costos de equipo:

Equipo de la red: USD 900,000 en 2009

Equipo de oficina: USD 238,889 en 2008, 2013 y 2018 (un ciclo de vida de 5 años)

Costos recurrentes (anuales):

Personal:

un jefe: USD 129,444;

una secretaria bilingüe: USD 60,556;

dos (2) analistas de sistemas: USD 178,889;

seis (6) controladores de tránsito aéreo: USD 466,667;

dos (2) ingenieros/matemáticos: USD 210,000.

Otros costos recurrentes:

Costo de operación de la red: USD 45,000;

Capacitación: USD 20,000;

Teléfono e Internet: USD 24,000;

Misceláneos (incluyendo consultorías de evaluación de riesgo, pasajes aéreos, etc.): USD 164,111.

Recuperación del costo:

Asumiendo un costo de capital igual a cero por ciento (los fondos son proporcionados por los Estados y no prestados por bancos) y un margen de 5 por ciento, el análisis muestra que la cantidad promedio anual a ser recuperada de los Estados (u operadores aéreos) es de aproximadamente **USD 1.52 millones en términos constantes**. La cantidad anual total en términos actuales está estimada sobre la base de un promedio de inflación de aproximadamente 3 por ciento. Las cantidades anuales a ser pagadas por los Estados (Apéndice 3) han sido calculadas sobre la base de sus contribuciones correspondientes al año 2007 por despegue de vuelos. Han sido incluidos todos los Estados CAR/SAM (y territorios).

Opción 3: REDDIG y CARSAMMA

Bajo esta opción, la recuperación de costo para REDDIG y CARSAMMA sería combinada sólo para los Estados SAM. Ya que la recuperación de costo de CARSAMMA debería cubrir la región del Caribe y America del Centro, adicionalmente a la región de Sudamérica, sólo una porción del 51% del total de costos se asignó a esta última, que corresponde a su participación en 2007 de despegue de aeronaves.

Asumiendo un costo de capital igual a cero por ciento (los fondos son proporcionados por los Estados y no prestados de bancos) y un margen de 5 por ciento, el análisis muestra que la cifra promedio anual a ser recuperada de los Estados (u operadores aéreos) es alrededor de USD 1.78 millones en términos constantes. La cantidad total anual en términos actuales se estima sobre la base de un promedio de inflación de aproximadamente 3 por ciento (Apéndice 4).

Trabajo Futuro

Este análisis es preliminar. Todos los datos y suposiciones deben ser revisados y validados. Para posteriores análisis, es muy importante tener una clara definición de las funciones a ser llevadas a cabo por OMRs potenciales en el futuro.

2. Explicación de las Hojas de Trabajo:

La hoja de trabajo ‘Costos’, contiene el análisis de los costos. A continuación se da una descripción de varias celdas y filas:

- **Celda C2:** contiene el porcentaje de inflación. Este porcentaje será aplicado a la cifra anual de recuperación. Este porcentaje puede cambiarse.
- **Celda C3:** contiene el margen de ganancia. Normalmente, este margen debería ser cero, si los ingresos son igual a los costos. Pero, algunas veces, puede adicionarse una cantidad pequeña a los costos a ser recuperados a fin de acreditar algunos costos no identificados. Este margen también puede cambiarse.
- **Celda C4:** representa el costo de capital que corresponde a la tasa de interés del Banco. Debido a que estas cifras serán pagadas por los Estados y no habrá préstamo involucrado, este porcentaje es ahora cero, pero puede cambiarse. Si se cambia, las cifras anuales a ser recuperadas también cambiarán.
- **Celda C5:** representa el periodo de recuperación por años. Debido a que este periodo se extiende desde 2008 a 2018, el número de años es 11.

La tabla contiene la siguiente información:

- **Columna A:** contiene el componente REDDIG y CARSAMMA
 - **Columna B:** contiene el tipo de costo: Equipamiento, Personal, Otros costos recurrentes
 - **Columna C:** contiene el costo de ítem
 - **Columna D:** contiene el número de personal
 - **Columna E:** contiene los valores actuales (2008) del flujo de costos sobre el período 2008-2018. Debido a que el costo de capital es igual a cero, el valor actual de cada flujo de costos es igual a la suma de los costos anuales. Si el costo de capital es diferente a cero (positivo), el valor actual sería menor que la suma de los costos anuales debido al descuento.
-
- **Fila 32:** contiene el sub-total de los costos de la REDDIG
 - **Fila 58:** contiene el sub-total de los costos de CARSAMMA
 - **Fila 61:** contiene el costo total de la REDDIG y CARSAMMA (total de la Fila 32 y la Fila 58)
 - **Fila 63:** contiene la cifra del pago anual por el costo de recuperación de la REDDIG solamente, en términos constantes (excluyendo el efecto de inflación). Esta cifra está calculada sobre la base de un pago anual de un préstamo. La cifra del préstamo es el costo total (celda E32) aumentado por el margen de ganancia (i.e. multiplicado por $1+C3$), el promedio de interés del préstamo es el costo de capital (celda C4) y el periodo del préstamo es el período de recuperación (celda C5).
 - **Fila 65:** contiene la cifra del pago anual del costo de recuperación de la REDDIG solamente, en términos actuales. Esta cifra se obtiene multiplicando la cifra en términos constantes (Fila 63) por $(1+\text{el promedio de inflación dado en la celda C2})$.
 - **Fila 67:** contiene la cifra del pago anual del costo de recuperación de CARSAMM solamente, en términos constantes (excluyendo el efecto de inflación). Esta cifra está calculada en base de un pago anual de un préstamo. La cifra del préstamo es el costo total (E58) aumentado por el margen de ganancia (i.e. multiplicado por $1+C3$), el porcentaje de interés del préstamo es el costo de capital (celda C4) y el periodo del préstamo es el período de recuperación (celda C5).

- **Fila 69:** contiene la cifra del pago anual del costo de recuperación de CARSAMMA solamente, en términos actuales. Esta cifra se obtiene multiplicando la cifra en términos constantes (Fila 67) por (1+el porcentaje de inflación proporcionado en la celda C2).
- **Fila 72:** contiene la cifra del pago anual por costo de recuperación de ambas, la REDDIG y CARSAMMA, en términos constantes (excluyendo el efecto de inflación). Esta cifra es la suma de las filas 63 y 67.
- **Fila 74:** contiene la cifra del pago anual por recuperación de costo de ambas, la REDDIG y CARSAMMA, en términos actuales. Esta cifra se obtiene multiplicando la cifra en términos constantes (Fila 72) por (1+el porcentaje de inflación proporcionado en la celda C2).

Hoja de Trabajo sobre la recuperación de costo de la REDDIG:

Esta hoja de cálculo contiene el cronograma de recuperación de costo de la REDDIG. Sólo se incluyen los Estados SAM. Note que Brasil se menciona tres veces. Esta cifra cambia de año a año debido a la inflación. Las Columnas C, E, G, I, K, M, O, Q, S, U, W contienen las contribuciones correspondientes a los Estados SAM en el pago anual total.

Hoja de Trabajo sobre la recuperación de costo de la CARSAMMA:

Esta hoja de cálculo contiene el cronograma de recuperación de costo de CARSAMMA. Se incluye a todos los Estados CAR/SAM. La contribución de cada Estado es igual a la porción correspondiente al número de despegues de aeronaves. (vuelos programados) en 2007. La Fila 56 contiene la cifra a ser pagada por los Estados SAM y la Fila 58 contiene la cifra a ser pagada por los Estados en el Caribe y Sudamérica.

Hoja de Trabajo sobre la recuperación de costo de la REDDIG y CARSAMMA (SAM):

Esta hoja de cálculos contiene el cronograma de recuperación de costo para ambas, la REDDIG y la CARSAMMA, para los Estados SAM.

APPENDIX/APÉNDICE 1

Inflation rate 3%
Margin 5%
Cost of Capital 0%
Recovery period (Years) 11

Component	Cost type	Cost	Numb	NPV	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
REDDIG															
	Equipment														
	Acquisition			0											
	Installation			0											
	Operating			286000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
	Maintenance and In:			1928300	175300	175300	175300	175300	175300	175300	175300	175300	175300	175300	175300
	Software update							150000							
	Communications			2950000		240000	240000	240000	240000	240000	350000	350000	350000	350000	350000
	Personnel														
	Network adn	1	1795200	163200	163200	163200	163200	163200	163200	163200	163200	163200	163200	163200	163200
	Secretary	1	286000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
	Support tech	6	2200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000
	Network spe	1	330000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
	Other recurring costs														
	Training			220000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	Telephone and inter			264000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
	Sub-total			10409500	664500	904500	904500	1054500	904500	904500	1014500	1014500	1014500	1014500	1014500
					2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CARSAMMA															
	Equipment														
	Office Equipment			716667	238889					238889					238889
	New Network					900000									
	Personnel														
	Chief	1	1423889	129444	129444	129444	129444	129444	129444	129444	129444	129444	129444	129444	129444
	System Anal	2	1967778	178889	178889	178889	178889	178889	178889	178889	178889	178889	178889	178889	178889
	AT Controller	6	5133333	466667	466667	466667	466667	466667	466667	466667	466667	466667	466667	466667	466667
	Engineer/ma	2	2310000	210000	210000	210000	210000	210000	210000	210000	210000	210000	210000	210000	210000
	Bilingual Sec	1	666111	60556	60556	60556	60556	60556	60556	60556	60556	60556	60556	60556	60556
	Other recurring costs														
	Training			220000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	Network operating c			495000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000
	Telephone and inter			264000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
	Miscellaneous			1805222	164111	164111	164111	164111	164111	164111	164111	164111	164111	164111	164111
	Sub-total			15902000	1537556	2198667	1298667	1298667	1298667	1537556	1298667	1298667	1298667	1298667	1537556
Total				26311500	2202056	3103167	2203167	2353167	2203167	2442056	2313167	2313167	2313167	2313167	2552056
Cost recovery	Annual user charges (constant terms)			993634	993634	993634	993634	993634	993634	993634	993634	993634	993634	993634	993634
	Annual user charges (current terms)			993634	1023443	1054146	1085771	1118344	1151894	1186451	1222045	1258706	1296467	1335361	
Cost recovery	Annual user charges (constant terms)			1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918	1517918
	Annual user charges (current terms)			1517918	1563456	1610359	1658670	1708430	1759683	1812474	1866848	1922853	1980539	2039955	
Cost recovery	REDDIG and CARSAMMA														
	Annual user charges (constant terms)			2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552	2511552
	Annual user charges (current terms)			2511552	2586899	2664506	2744441	2826774	2911577	2998925	3088893	3181559	3277006	3375316	

APPENDIX/APÉNDICE 2

REDDIG annual cost recovery by State/Territory
2008-2018

State	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018											
Argentina	171052	17.2%	176183	17.2%	181469	17.2%	186913	17.2%	192520	17.2%	198296	17.2%	204244	17.2%	210372	17.2%	216683	17.2%	223183	17.2%	229879	17.2%
Bolivia	47672	4.8%	49102	4.8%	50576	4.8%	52093	4.8%	53656	4.8%	55265	4.8%	56923	4.8%	58631	4.8%	60390	4.8%	62202	4.8%	64068	4.8%
Brazil	87468	8.8%	90092	8.8%	92795	8.8%	95579	8.8%	98446	8.8%	101399	8.8%	104441	8.8%	107575	8.8%	110802	8.8%	114126	8.8%	117550	8.8%
Brazil	47388	4.8%	48809	4.8%	50273	4.8%	51782	4.8%	53335	4.8%	54935	4.8%	56583	4.8%	58281	4.8%	60029	4.8%	61830	4.8%	63685	4.8%
Brazil	23638	2.4%	24347	2.4%	25077	2.4%	25829	2.4%	26604	2.4%	27402	2.4%	28224	2.4%	29071	2.4%	29943	2.4%	30842	2.4%	31767	2.4%
Chile	37550	3.8%	38677	3.8%	39837	3.8%	41032	3.8%	42263	3.8%	43531	3.8%	44837	3.8%	46182	3.8%	47568	3.8%	48995	3.8%	50464	3.8%
Colombia	72547	7.3%	74723	7.3%	76965	7.3%	79274	7.3%	81652	7.3%	84102	7.3%	86625	7.3%	89224	7.3%	91900	7.3%	94657	7.3%	97497	7.3%
Ecuador	35930	3.6%	37008	3.6%	38118	3.6%	39262	3.6%	40440	3.6%	41653	3.6%	42902	3.6%	44189	3.6%	45515	3.6%	46881	3.6%	48287	3.6%
France	56828	5.7%	58533	5.7%	60289	5.7%	62098	5.7%	63961	5.7%	65880	5.7%	67856	5.7%	69892	5.7%	71988	5.7%	74148	5.7%	76372	5.7%
Guyana	14992	1.5%	15442	1.5%	15905	1.5%	16382	1.5%	16874	1.5%	17380	1.5%	17901	1.5%	18439	1.5%	18992	1.5%	19561	1.5%	20148	1.5%
Paraguay	32921	3.3%	33909	3.3%	34926	3.3%	35974	3.3%	37053	3.3%	38165	3.3%	39310	3.3%	40489	3.3%	41703	3.3%	42955	3.3%	44243	3.3%
Peru	143661	14.5%	147971	14.5%	152410	14.5%	156983	14.5%	161692	14.5%	166543	14.5%	171539	14.5%	176685	14.5%	181986	14.5%	187445	14.5%	193069	14.5%
Surinam	17043	1.7%	17554	1.7%	18081	1.7%	18624	1.7%	19182	1.7%	19758	1.7%	20350	1.7%	20961	1.7%	21590	1.7%	22238	1.7%	22905	1.7%
Trinidad & Tobago	22800	2.3%	23484	2.3%	24188	2.3%	24914	2.3%	25662	2.3%	26431	2.3%	27224	2.3%	28041	2.3%	28882	2.3%	29749	2.3%	30641	2.3%
Uruguay	58238	5.9%	59985	5.9%	61784	5.9%	63638	5.9%	65547	5.9%	67513	5.9%	69539	5.9%	71625	5.9%	73774	5.9%	75987	5.9%	78267	5.9%
Venezuela	123906	12.5%	127623	12.5%	131452	12.5%	135396	12.5%	139458	12.5%	143641	12.5%	147951	12.5%	152389	12.5%	156961	12.5%	161670	12.5%	166520	12.5%
Total	993634	100.0%	1023443	100.0%	1054146	100.0%	1085771	100.0%	1118344	100.0%	1151894	100.0%	1186451	100.0%	1222045	100.0%	1258706	100.0%	1296467	100.0%	1335361	100.0%

APPENDIX/APÉNDICE 3

CARSAMMA annual cost recovery by State/Territory
2008-2027

Country/Territory	Region	Aircraft departures 2007	Share in 2007 departures	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Belize	Central America	94081	3.8%	57571	59298	61077	62909	64797	66741	68743	70805	72929	75117	77371
Costa Rica	Central America	62472	2.5%	38229	39375	40557	41773	43027	44317	45647	47016	48427	49880	51376
El Salvador	Central America	13057	0.5%	7990	8230	8477	8731	8993	9263	9540	9827	10121	10425	10738
Guatemala	Central America	16758	0.7%	10255	10562	10879	11206	11542	11888	12245	12612	12990	13380	13782
Honduras	Central America	41357	1.7%	25308	26067	26849	27654	28484	29338	30219	31125	32059	33021	34011
Mexico	Central America	570904	23.0%	349354	359834	370629	381748	393201	404997	417147	429661	442551	455827	469502
Nicaragua	Central America	6664	0.3%	4078	4200	4326	4456	4590	4727	4869	5015	5166	5321	5480
Panama	Central America	30137	1.2%	18442	18995	19565	20152	20756	21379	22020	22681	23361	24062	24784
Anguilla West Indies	Caribbean	3898	0.2%	2385	2457	2531	2606	2685	2765	2848	2934	3022	3112	3206
Antigua/Barbuda West Indies	Caribbean	14303	0.6%	8752	9015	9285	9564	9851	10146	10451	10764	11087	11420	11763
Aruba	Caribbean	11787	0.5%	7213	7429	7652	7882	8118	8362	8612	8871	9137	9411	9693
Bahamas	Caribbean	71372	2.9%	43675	44985	46335	47725	49156	50631	52150	53714	55326	56986	58695
Barbados	Caribbean	13449	0.5%	8230	8477	8731	8993	9263	9541	9827	10122	10425	10738	11060
Bermuda	Caribbean	5098	0.2%	3120	3213	3310	3409	3511	3616	3725	3837	3952	4070	4193
British Virgin Islands	Caribbean	14084	0.6%	8618	8877	9143	9418	9700	9991	10291	10600	10918	11245	11582
Cayman Islands West Indies	Caribbean	12618	0.5%	7721	7953	8192	8437	8690	8951	9220	9496	9781	10075	10377
Cuba	Caribbean	18901	0.8%	11566	11913	12270	12639	13018	13408	13811	14225	14652	15091	15544
Dominica West Indies	Caribbean	3833	0.2%	2346	2416	2488	2563	2640	2719	2801	2885	2971	3060	3152
Dominican Republic	Caribbean	27545	1.1%	16856	17361	17882	18419	18971	19540	20127	20730	21352	21993	22653
Grenada/Carriacou Windward I	Caribbean	4563	0.2%	2792	2876	2962	3051	3143	3237	3334	3434	3537	3643	3753
Guadeloupe	Caribbean	29623	1.2%	18127	18671	19231	19808	20402	21014	21645	22294	22963	23652	24361
Haiti	Caribbean	5407	0.2%	3309	3408	3510	3616	3724	3836	3951	4069	4191	4317	4447
Jamaica	Caribbean	22219	0.9%	13596	14004	14425	14857	15303	15762	16235	16722	17224	17740	18273
Martinique	Caribbean	9150	0.4%	5599	5767	5940	6118	6302	6491	6686	6886	7093	7306	7525
Montserrat	Caribbean	1585	0.1%	970	999	1029	1060	1092	1124	1158	1193	1229	1266	1303
Netherland Antilles	Caribbean	47590	1.9%	29122	29995	30895	31822	32777	33760	34773	35816	36891	37997	39137
St. Kitts/Nevis Leeward Islands	Caribbean	8786	0.4%	5376	5538	5704	5875	6051	6233	6420	6612	6811	7015	7225
St. Lucia West Indies	Caribbean	8263	0.3%	5056	5208	5364	5525	5691	5862	6038	6219	6405	6597	6795
St. Vincent/Grenadines Windw	Caribbean	4748	0.2%	2905	2993	3082	3175	3270	3368	3469	3573	3681	3791	3905
Trinidad & Tobago	Caribbean	15485	0.6%	9476	9760	10053	10354	10665	10985	11315	11654	12004	12364	12735
Turks & Caicos Islands	Caribbean	24193	1.0%	14804	15249	15706	16177	16663	17162	17677	18208	18754	19316	19896
Argentina	South America	102176	4.1%	62525	64400	66332	68322	70372	72483	74658	76897	79204	81580	84028
Bolivia	South America	33762	1.4%	20660	21280	21918	22576	23253	23951	24669	25409	26171	26957	27765
Brazil	South America	594901	24.0%	364038	374959	386208	397794	409728	422020	434681	447721	461153	474987	489237
Chile	South America	74099	3.0%	45343	46704	48105	49548	51034	52565	54142	55767	57440	59163	60938
Colombia	South America	197236	8.0%	120695	124316	128045	131886	135843	139918	144116	148439	152893	157479	162204
Ecuador	South America	66149	2.7%	40479	41693	42944	44232	45559	46926	48334	49784	51277	52815	54400
Falkland Islands	South America	156	0.0%	95	98	101	104	107	111	114	117	121	125	128
French Guiana	South America	1469	0.1%	899	926	954	982	1012	1042	1073	1106	1139	1173	1208
Guyana	South America	3052	0.1%	1868	1924	1981	2041	2102	2165	2230	2297	2366	2437	2510
Paraguay	South America	5772	0.2%	3532	3638	3747	3860	3975	4095	4217	4344	4474	4609	4747
Peru	South America	59011	2.4%	36111	37194	38310	39459	40643	41862	43118	44412	45744	47116	48530
Surinam	South America	1087	0.0%	665	685	706	727	749	771	794	818	843	868	894
Uruguay	South America	8384	0.3%	5130	5284	5443	5606	5774	5948	6126	6310	6499	6694	6895
Venezuela	South America	119355	4.8%	73037	75228	77485	79810	82204	84670	87210	89826	92521	95297	98156
Total		2480539	100.00%	1517918	1563456	1610359	1658670	1708430	1759683	1812474	1866848	1922853	1980539	2039955
SAM States			51.7%	784553	808089	832332	857302	883021	909512	936797	964901	993848	1023663	1054373
Caribbean and South America			48.3%	733365	755366	778027	801368	825409	850172	875677	901947	929005	956876	985582
Total			100.0%	1517918	1563456	1610359	1658670	1708430	1759683	1812474	1866848	1922853	1980539	2039955

APPENDIX/APÉNDICE 4

**REDDIG & CARSAMMA annual cost recovery by State/Territory (SAM States Only)
2008-2027**

State	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Argentina	233576	240583	247801	255235	262892	270779	278902	287269	295887	304764	313907
Bolivia	68332	70382	72494	74669	76909	79216	81592	84040	86561	89158	91833
Brazil	522531	538207	554354	570984	588114	605757	623930	642648	661927	681785	702238
Chile	82894	85381	87942	90580	93298	96097	98979	101949	105007	108158	111402
Colombia	193242	199039	205010	211160	217495	224020	230741	237663	244793	252137	259701
Ecuador	76409	78701	81062	83494	85999	88579	91236	93973	96792	99696	102687
France	57727	59459	61243	63080	64972	66922	68929	70997	73127	75321	77581
Guyana	16860	17366	17887	18423	18976	19545	20132	20735	21358	21998	22658
Paraguay	36453	37547	38673	39833	41028	42259	43527	44833	46178	47563	48990
Peru	179772	185165	190720	196442	202335	208405	214657	221097	227730	234562	241598
Surinam	17708	18240	18787	19350	19931	20529	21145	21779	22432	23105	23799
Trinidad & Tobago	32276	33244	34241	35269	36327	37416	38539	39695	40886	42112	43376
Uruguay	63368	65269	67227	69244	71321	73461	75665	77935	80273	82681	85161
Venezuela	196943	202852	208937	215205	221661	228311	235161	242215	249482	256966	264675
Total	1778091	1831434	1886377	1942969	2001258	2061295	2123134	2186828	2252433	2320006	2389606