DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

**Ecuador**

**PROGRAMA DE MEJORA DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA Y ADUANERA**

**(EC-L1253)**

**Versión Final**

**Análisis de Costo-Efectividad**

**JUNIO 2022**

|  |
| --- |
| Este documento fue preparado por el equipo de proyecto compuesto por: Jorge Baca Campodónico (Consultor independiente) en cooperación con Oscar Lora Rocha (IFD/FMM), Luis Alejos (IFD/FMM) y Wladimir Zanoni (SPD/SDV). |

**Contenido**

[I. Resumen Ejecutivo 4](#_Toc30183889)

[II. Antecedentes. 7](#_Toc30183890)

[III. Situación Actual y Línea de Base 8](#_Toc30183891)

[IV. Presupuesto de los Componentes y Productos del Programa 11](#_Toc30183892)

[V. Cálculo de la Efectividad 16](#_Toc30183898)

[VI. Análisis de Sensibilidad 19](#_Toc30183899)

[VII. Bibliografía 20](#_Toc30183900)

[Anexo I – Estimación del Costo y Efectividad del SRI 21](#_Toc30183901)

[Anexo II – Estimación del Costo y Efectividad del SENAE 22](#_Toc30183904)

[Anexo III – Estimación del Costo y Efectividad Total (SRI + SENAE) 23](#_Toc30183905)

[Anexo IV – Algebra del Análisis de Costo Efectividad 24](#_Toc30183906)

1. Resumen Ejecutivo
   1. El objetivo de este estudio es presentar los resultados del análisis de costo-efectividad realizado para evaluar la viabilidad económica del Programa de Mejora de la Administración Tributaria y Aduanera (EC-L1253) de Ecuador. El análisis costo‑efectividad (ACE) fue seleccionado por ser una forma sencilla y directa de llevar a cabo una evaluación económica sobre intervenciones de fortalecimiento institucional en entidades públicas, con vistas a determinar qué intervenciones resultan costo‑efectivas para maximizar el beneficio producido por los recursos públicos disponibles (inversiones).
   2. El objetivo general de desarrollo es reforzar la capacidad de gestión del Servicio de Rentas Internas (SRI) y del Servicio Nacional de Aduanas de Ecuador (SENAE) para incrementar los ingresos tributarios como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) y para aumentar la competitividad económica con un mejor clima para el comercio exterior y la inversión. Los objetivos de desarrollo específicos son: (i) incrementar la eficacia operativa del SRI en el área de control tributario; (ii) incrementar la eficacia operativa del SENAE en el área del control aduanero; y (iii) incrementar la calidad de los servicios a los Operadores de Comercio Exterior (OCE).
   3. El análisis de costo-efectividad se realiza por separado para cada componente: (i) SRI y (ii) SENAE. En cada componente se compara la efectividad en la tarea recaudatoria de las entidades sin proyecto (A)[[1]](#footnote-2) y con proyecto (B). El indicador de efectividad utilizado en cada caso es el costo por dólar de la recaudación aduanera (SENAE) y de la recaudación de tributos internos (SRI). El costo incluye el presupuesto de gastos sin programa del SENAE y el SRI y el costo de la mejora de los procesos de gestión (programa) al que se le descuenta la reducción del presupuesto de costos original como consecuencia de los ahorros generados por el programa. El rendimiento se define en el caso del SRI como la recaudación tributaria no petrolera total menos la recaudación de aranceles. En el caso del SENAE se define como la recaudación generada por los aranceles.
   4. En el año 2019, el presupuesto de gastos ejecutado del SRI fue de US$110,8 millones[[2]](#footnote-3) (CA – costo sin proyecto) y se obtuvo una recaudación tributaria (ingresos tributarios totales menos aranceles el mismo año de US$13,181 millones[[3]](#footnote-4) (EA – Efectividad sin proyecto). El costo - efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades de control tributario del SRI definido como los costos de gestión de control tributario por un dólar de recaudación tributaria doméstica fue de US$0.0084 (CEMA = US$110,8 millones de costo / US$13,181 millones de recaudación)[[4]](#footnote-5).
   5. En el caso del SENAE, en el año 2019, el costo de las labores del SENAE fue de US$47,8 millones[[5]](#footnote-6) (CA – costo sin proyecto) y se obtuvo un rendimiento en la recaudación de aranceles en el mismo año de US$1,422 millones[[6]](#footnote-7) (EA – Efectividad sin proyecto).El costo - efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades del SENAE definido como los costos de gestión de sus actividades (presupuesto de gastos) por un dólar de recaudación en aranceles fue de US$0,0336 (CEMA = US$47,8 millones de costo / US$1,422 millones de recaudación en aranceles)[[7]](#footnote-8).
   6. Para la evaluación del programa, la línea base se definió como la proyección de costos y efectividad del SRI y del SENAE sin programa por un periodo de 10 años (2022 – 2031). Este periodo contempla los 5 años de inversión del programa más 5 años de madurez (incluyendo la vida útil estimada de los equipos de TI). A cada uno de los flujos se le ha aplicado la tasa de descuento (7%) para obtener los valores presentes netos (VPN) de los costos y de la efectividad de los componentes con y sin el impacto del programa. Al presupuesto sin programa se le han descontado la reducción de costos que se obtendrían con el programa.
   7. En el caso del SRI, el VPN de los costos de las labores de control tributario sin programa (CA – costo sin proyecto) asciende a US$886,6 millones, mientras que el VPN de los rendimientos de la recaudación de tributos internos asciende a US$110.663,9 millones (EA – Efectividad sin proyecto). El costo efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades de control tributario tomando en cuenta los VPN del costo y la efectividad es de US$0,00801 (ver Tabla 1).
   8. En el caso del componente II correspondiente al SENAE, el VPN de los costos asociados a las labores de control aduanero (presupuesto de gastos) es de US$342.69 millones (CA – costo sin proyecto) mientras que el VPN de los rendimientos de la recaudación de aranceles asciende a US$10.440,79 millones (EA – Efectividad sin proyecto). El costo efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades del SENAE, tomando en cuenta los VPN es de US$0,03282 (ver Tabla 1).
   9. Para el programa total (SRI + SENAE), el VPN de los costos de las labores de control del SRI y el SENAE sin programa (CA – costo sin proyecto) asciende a US$1.229,34 millones, mientras que el VPN de los rendimientos de las labores de control de ambas instituciones asciende a US$121.104,69 millones (E‑Efectividad sin proyecto). El costo efectividad medio (CEMA‑sin proyecto) de las actividades de control de ambas instituciones, tomando en cuenta los VPN es de US$0,01015 (ver Tabla 1).
   10. Con el programa en el caso del SRI, una vez implementada la nueva plataforma de TI y los nuevos procesos de fiscalización, el VPN del costo anual se incrementará a US$899,2 millones (CB – costo con proyecto)[[8]](#footnote-9). Sin embargo, como resultado de la modernización de la plataforma tecnológica en combinación con las acciones a ser implementadas por el componente I del programa (especialmente la fiscalización electrónica masiva y la fiscalización intensiva), se espera generar una mayor recaudación anual de 2,5% sobre el escenario sin programa (EB – Efectividad con proyecto). En este caso, el VPN de la efectividad se elevará a US$112.973,02 millones. Por tanto, el nuevo costo - efectividad del Componente 1 (SRI) para generar un dólar de recaudación disminuirá a US$0,00796 (CEMB = US$899,2 millones de costo / US$112.973,0- millones de recaudación) (ver Tabla 1).
   11. En el caso del SENAE, una vez implementada la nueva plataforma de TI y los nuevos procesos de control, el VPN del costo anual de TI incluyendo el ahorro en el presupuesto original y el costo de los nuevos procesos de fiscalización se incrementará a US$350,8 millones (CB – costo con proyecto). Sin embargo, la adquisición de una nueva plataforma tecnológica en combinación con las acciones a ser implementadas por el Componente 2 del programa (especialmente los controles del aforo intrusivo y control posterior), se espera generar un mayor rendimiento anual equivalente a 6% superior al escenario sin programa (EB – Efectividad con proyecto). En este escenario, el VPN de la efectividad se elevará a US$10,961.45 millones. Por tanto, el nuevo costo - efectividad del SENAE con programa para generar un dólar de rendimiento neto disminuirá a US$0,0320 (CEMB = US$350,8 millones de costo / US$10.961,45 millones de rendimiento neto) (ver Tabla 1).
   12. Para el programa total (SRI + SENAE), el VPN de los costos de las labores de control del SRI y el SENAE con programa neteado de la reducción de costos del presupuesto original (CB – costo con proyecto) asciende a US$1.250,1 millones, mientras que el VPN de los rendimientos de las labores de control de ambas instituciones asciende a US$123.934,47 millones (EB – Efectividad con proyecto). El costo efectividad medio (CEMB – con proyecto) de las actividades de control de ambas instituciones, tomando en cuenta los VPN es de US$0.01009 ligeramente inferior al costo efectivo medio sin programa (ver Tabla 1).



* 1. También se utilizó el indicador numérico conocido como costo-efectividad incremental (CEI), el cual estima cuánto costará, con el proyecto, obtener un dólar adicional de recaudación. Considerando que CEI = (CB – CA) / (EB – EA), donde CA y CB representan los costos sin y con proyecto, así como EA y EB representan las efectividades correspondientes a la recaudación generada por el SRI y el SENAE sin y con proyecto, se estimó: CEI = (US$1.229,34 millones - US$1.250,06 millones) / (121.104,69 millones de recaudación – 123.934,47 millones de recaudación) = US$0,00732 (ver Tabla 1).
  2. La conclusión es que, con la implementación del proyecto, el SRI y el SENAE contarán con una gestión tributaria y aduanera más efectiva que sin proyecto, comprobado por la reducción del costo de TI y procesos de fiscalización para generar un dólar adicional de recaudación de US$0,01015 sin proyecto para US$0,01009 con proyecto. Adicionalmente, con el proyecto el costo para lograr un nuevo dólar de recaudación será de apenas US$0,00732 (ver Tabla 1). Asimismo, la simulación del programa muestra que en promedio la recaudación aumentaría 0,36% del PIB en recaudación adicional bajo los supuestos del escenario base (ver Tablas en el anexo I).
  3. Por aparte, se realizó un análisis de sensibilidad para determinar cuál sería el mínimo porcentaje de recaudación adicional del SRI y el SENAE respecto a la línea base que se requiere para que el costo / efectividad del programa se mantenga en los mismos niveles que el costo / efectividad sin programa. Los resultados del análisis muestran que para que esto ocurra se necesita un incremento de la recaudación del SRI de 1,70% y de 2,85% en el caso del SENAE (ver Tabla 2).



* 1. Adicionalmente se hizo un análisis de sensibilidad respecto al impacto de la reducción de costos del presupuesto original. En este caso el objetivo fue determinar el mínimo porcentaje de reducción de costos como porcentaje del presupuesto que se necesita para mantener los niveles que el costo / efectividad sin programa. En este caso los resultados del análisis muestran que para esto ocurra se necesita que la reducción de costos del SRI respecto a su presupuesto original sea de 3.3% y en el caso del SENAE de 1.2% (ver Tabla 3)



* 1. También se hicieron análisis de sensibilidad de los efectos combinados de reducción de recaudación y reducción de costos y el impacto del COVID-19 en la recaudación adicional. Los resultados de estas simulaciones que no se reportan en este informe por razones de espacio indican que el resultado del programa es más sensible a aumentos o disminuciones de las metas de recaudación que a la reducción o aumento de costos. En el caso del COVID-19, el escenario base asume una recuperación lenta de la recaudación, una aceleración de la recuperación contribuye a mejor los resultados del programa.

1. Antecedentes.
   1. Los servicios de rentas internas (SRI) y aduanas (SENAE) del Ecuador son unidades administrativas especiales del Estado Ecuatoriano cuyo objetivo es garantizar la seguridad fiscal mediante la administración y control del debido cumplimiento de las obligaciones tributarias, aduaneras, y la facilitación de las operaciones de comercio exterior. El SRI y el SENAE cumplen un rol fundamental en la captación de ingresos del sector público, ya que son responsables de dos tercios de los ingresos del gobierno general[[9]](#footnote-10).
   2. Tanto a nivel de administración tributaria como aduanera, el SRI y el SENAE enfrentan retos en su capacidad institucional. En materia tributaria, estos retos inciden en el bajo nivel de recaudo.[[10]](#footnote-11) Mientras que la recaudación promedio del Gobierno Central fue de 14.3% del PIB entre 2014 y 2018, el promedio de América Latina fue de 15.5%.[[11]](#footnote-12) Adicionalmente, existen altos costos de cumplimiento tributario, que llevan a que Ecuador ocupe la posición 139 de 189 países en un ranking de facilidad de pagar impuestos[[12]](#footnote-13). En materia de administración aduanera, existen ineficiencias en los procesos de despacho de las mercancías que, sumado a los altos costos logísticos, llevan a que Ecuador ocupe el puesto 130 de 141 en el ranking de competitividad del Foro Económico Mundial[[13]](#footnote-14). Adicionalmente, las formalidades regulatorias incrementan los costos y tiempos promedios de exportación e importación. Adicionalmente, el costo promedio para importar asociado a formalidades regulatorias es de US$1.000, mientras que en Colombia y México es US$545 y US$460, respectivamente
   3. Para mejorar la gestión tributaria y aduanera, el SRI y el SENAE han venido realizando esfuerzos entre los que destacan las mejoras en el modelo de facturación en base a riesgo, la modernización de la gestión de cobranza, el diseño e implementación de la factura electrónica (FE)[[14]](#footnote-15) A pesar de estos esfuerzos, el SRI y el SENAE continúan enfrentando desafíos para aumentar la efectividad y eficiencia de la recaudación y promover la facilitación del cumplimiento tributario y aduanero.[[15]](#footnote-16) Para enfrentar estas deficiencias, el Gobierno de Ecuador, el [Plan de Prosperidad 2018-2021](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan20Prosperidad20RV.pdf) estableció como meta mejorar la administración del SRI y el SENAE, a fin de elevar los ingresos tributarios para fortalecer la estabilidad macroeconómica en el mediano plazo, y garantizar la prestación oportuna y eficiente de los servicios aduaneros necesarios para soportar una operación logística moderna.
   4. Para avanzar en la meta de modernización establecida en el plan de Prosperidad, se requiere que el SRI y el SENAE resuelvan deficiencias en la organización institucional y de recursos humanos (RR.HH.); en el control y cumplimiento tributario y aduanero; y en la plataforma tecnológica (PT), sistemas informáticos e instrumentos de seguridad.
2. Situación Actual y Línea de Base

III.1 **Escenario Macroeconómico.** Los desequilibrios macroeconómicos iniciados con el desplome del precio del petróleo en 2014 continúan lastrando el desempeño económico de Ecuador. Tras cinco trimestres consecutivos de caídas entre 2015-2016, el Producto Interior Bruto (PIB) creció en 2017 un 2,4%, pero 2018 cerró con un crecimiento del 1,1% y el Fondo Monetario Internacional (FMI) estima que la cifra será negativa (-0,5%) en 2019[[16]](#footnote-17). Buscando una estabilidad fiscal sostenible, el gobierno se ha embarcado en un programa de ajuste[[17]](#footnote-18) para aumentar el balance primario no petrolero del Sector Público No Financiero (SPNF) desde el -5,3% del PIB en 2018 al -0,3% del PIB en 2021, y reducir su deuda del 46,1% del PIB en 2018 al 40% en 2022[[18]](#footnote-19). En 2020, el PIB cayó un 7,8% y el endeudamiento público llegó al 61,2%[[19]](#footnote-20). La recuperación del superávit fiscal primario, que había pasado de -6,67% del PIB en 2016 a -0,45% en 2019, revirtió a -4,7% del PIB en 2020 y a -3,5% en 2021. La economía creció un 4,2% en 2021, superando las previsiones del gobierno, el FMI y la banca de inversión. Las proyecciones oficiales para 2022, definidas a inicios de año, son bastante positivas, mostrando un crecimiento del PIB del 2,8% (Banco Central del Ecuador), 2,9% (FMI) y 3,7% (Banco Mundial), por el buen desempeño durante 2021 y por el efecto del conflicto entre Rusia y Ucrania sobre los precios de las materias primas, así como también por las reformas económicas aprobadas a escala nacional. Se calcula que la consolidación fiscal generará en 2022 un superávit fiscal del 1% del PIB.

III.2 El escenario base para el escenario macroeconómico se ha obtenido a partir de las proyecciones del FMI (2022 – 2026) y asume una tasa promedio de crecimiento para el periodo 2027 – 2031. El horizonte de análisis se ha definido a partir de la vida útil estimada de los equipos de TI (8 años) y el periodo de implementación del programa (ver Tabla 3).



III.3 **Recaudación Tributaria.** La recaudación tributaria en Ecuador ha seguido una tendencia creciente en las últimas décadas, en parte influida por la creación del SRI, si bien en los últimos años se percibe un cierto estancamiento.

III.4 Ahora bien, lograr un crecimiento importante de los ingresos fiscales, especialmente por el lado de los impuestos directos, no es empresa fácil: requiere adoptar medidas de política fiscal, seguir incrementando la cultura tributaria y también incrementar la eficacia y eficiencia de la administración tributaria para combatir la evasión fiscal, primer objetivo específico a que el presente programa aspira, reforzando los servicios de control tributario en torno a un modelo efectivo de gestión de riesgos.

III.5 Ecuador tiene además el desafío de desarrollar su comercio exterior para incrementar su competitividad y contribuir así al crecimiento y a la creación de empleo. El comercio exterior de Ecuador tiene un peso importante al representar el valor de sus exportaciones e importaciones en 2017 el 54% del PIB (US$38.476.0 millones), siendo la recaudación aduanera el 4,9% del PIB en 2017. Sin embargo, en los últimos años, debido principalmente a la aplicación de beneficios, se ha registrado un deterioro de la relación entre la recaudación aduanera y el valor CIF de las importaciones a consumo, que respecto a 2016 disminuyó un 2,8% en 2017 y un 3,6% en 2018, pese al aumento del valor CIF de importación a consumo del 21% y 13.5% respectivamente (FMI, 2019).



III.6 Los ingresos tributarios vienen aumentando su participación en relación con la renta petrolera como consecuencia de la caída de los precios del petróleo. Los aranceles después de haber representado 2.04% del PIB en el 2015, han disminuido su participación y en el 2020 solo representaron el 0.96% (ver Tablas 4 y 5).



III.7 Para realizar el análisis costo – efectividad del programa es necesario contar con una línea base de la recaudación tributaria tanto de la recaudada por el SRI como la del SENAE. En el caso del SENAE se ha optado por definir como recaudación solo los aranceles. No se han considerado la recaudación del IVA de importación porque este pago se utiliza en gran parte como crédito fiscal al momento del pago del IVA doméstico. En el caso de la recaudación del SRI se han utilizado las recaudaciones netas de devoluciones.

III.8 La línea base de recaudación tanto para el SRI como para el SENAE se ha obtenido utilizando el crecimiento proyectado del PIB nominal, según datos del *World Economic Outlook* (enero 2022). La línea base así proyectada es utilizada como base nominal respecto a la cual se mide la recaudación adicional a ser obtenida como consecuencia de la implementación del programa (ver Tabla 6)



III.9 **Presupuesto de Gastos del SRI y el SENAE sin Programa.** En el análisis costo – efectividad, el costo está definido como el presupuesto de gastos total de cada una de las entidades bajo análisis. El presupuesto del SRI representa el 0.10% del PBI mientras que el presupuesto del SENAE es del 0.04%. El crecimiento del presupuesto en promedio durante los últimos 5 años ha sido del 0.6% por año.

III.10 Al igual que en el caso de la recaudación, es necesario obtener la línea base para el periodo de análisis (2022 – 2031) de los presupuestos del SRI y el SENAE. La proyección de la línea base se ha realizado asumiendo un crecimiento promedio del presupuesto de 4.1% anual equivalente al crecimiento promedio del PIB nominal proyectado para ese periodo.

III.11 En la Tabla 7 se presenta la evolución de la línea base del presupuesto de gastos tanto para el SRI como para el SENAE. A esta línea base se le suman los gastos de implementación del programa discriminados por gastos asociados al Componente I (SRI) y los gastos del Componente II (SENAE).



III.11 Adicionalmente a los gastos de implementación del programa, se han descontado el ahorro que se logra en el presupuesto inicial como consecuencia de la introducción de los nuevos equipos y procedimientos. Los nuevos equipos tecnológicos permiten ahorros en los presupuestos del SRI y el SENAE. La elaboración de notificaciones en papel a los contribuyentes y su envío a los domicilios fiscales es un costo administrativo que será reducido al introducirse la notificación electrónica. Similares costos administrativos podrán lograrse en otros procedimientos como en la compilación de información de los contribuyentes sujetos a auditorias y otros procedimientos masivos que actualmente se realizan manualmente.

1. Presupuesto de los Componentes y Productos del Programa
   1. El objetivo general de desarrollo es reforzar la capacidad de gestión del SRI y del SENAE para incrementar los ingresos tributarios como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) y para aumentar la competitividad económica con un mejor clima para el comercio exterior y la inversión. Los objetivos de desarrollo específicos son: (i) incrementar la eficacia operativa del SRI en el área de control tributario; (ii) incrementar la eficacia operativa del SENAE en el área del control aduanero; y (iii) incrementar la calidad de los servicios a los Operadores de Comercio Exterior (OCE).
   2. **Componente 1. Fortalecimiento institucional del SRI (US$58.811.401, desglosado en US$32.317.191 (BID), US$23.083.708 (KIF) y US$3.410.502 (Local)). Subcomponente 1.1. Migración al CDS-CNT (US$1.104.143, desglosado en US$644.083 (BID) y US$460.060 (KIF)).** Soluciona el problema del CD con la migración al CDS-CNT, lo cual asegura la sostenibilidad del programa y lo adecúa a buenas prácticas internacionales. Para ello se financiará: (i) trabajos de acondicionamiento del espacio arrendado por el SRI en el CDS‑CNT; y (ii) migración de los EPI y gastos necesarios hasta su puesta en funcionamiento. El espacio deberá considerar criterios de eficiencia energética, tales como aire acondicionado e iluminación eficientes[[20]](#footnote-21).
   3. **Subcomponente 1.2. Renovación tecnológica (US$39.530.488, desglosado en US$21.069.992 (BID), US$15.049.994 (KIF) y US$3.410.502 (Local)).** Contribuye a solucionar la brecha de infraestructura tecnológica. Comprende la renovación de *hardware* para el CD principal[[21]](#footnote-22), ubicado en el CDS‑CNT, y el centro alterno[[22]](#footnote-23), incluyendo: (i) equipamiento para comunicaciones, seguridad (incluyendo ciberseguridad) e infraestructura de aplicaciones, con sus respectivos diseños conceptuales, planes de gestión, adquisiciones e implementación; y (ii) automatización de procesos tecnológicos.
   4. **Subcomponente 1.3. Innovación y mejora en los procesos de control tributario (US$18.176.770, desglosado en US$10.603.116 (BID) y US$7.573.654 (KIF)).** Contribuirá a resolver las ineficacias en los procesos de control tributario con los desarrollos del portafolio “Innova” para hacer más eficaz y oportuna la gestión del control. Se financiarán los siguientes productos:
2. Modelo de control catastral de vehículos motorizados incluyendo: (a) rediseño de procesos; (b) diseño conceptual y funcional, incluyendo casos de uso y reglas de negocio; (c) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (d) virtualización; (e)capacitación; y (f) gestión del cambio;
3. Sistema CEL repotenciado, incluyendo: (a) rediseño de procesos para optimizar el modelo vigente; (b) desarrollo de un plan de masificación, con catálogo estandarizado de productos estratificados; (c) diseño conceptual y funcional de sistemas, incluyendo el aplicativo gratuito para emisión de CEL; (d) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (e) capacitación; y (f) gestión del cambio;
4. Sistema de “Gestión de Casos” implementado, incluyendo: (a) diseño conceptual y funcional; (b) plan de automatización de procesos por componentes; (c) desarrollo de componentes para automatizar procesos e integración de subsistemas; (d) capacitación; y (e) gestión del cambio;
5. Procesos genéricos repotenciados, incluyendo: (a) mejora en el diseño conceptual y funcional; (b) desarrollo de componentes para soportar los procesos automatizados en gestión de casos e integración de subsistemas; (d) capacitación; y (d) gestión del cambio;
6. Expediente integral del contribuyente, incluyendo: (a) conceptualización del expediente y rediseño de procesos; (b) diseño conceptual y funcional de sistemas; (c) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (d) la integración y disponibilidad de los registros de pistas de auditoría que generan las aplicaciones (e) gestión del cambio; y (f) capacitación;
7. Modelo de GIR, incluyendo: (a) rediseño de procesos; (b) diseño conceptual y funcional de sistemas; (c) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (d) automatización de procesos; (e) capacitación; y (f) gestión del cambio;
8. Sistema de Gestión Documental[[23]](#footnote-24), incluyendo: (a) revisión de procesos de gestión documental; (b) diseño de un repositorio digital centralizado; (c) diseño conceptual y funcional de sistemas; (d) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (e) plan de gestión del cambio; y (f) capacitación;
9. Modelo de Gestión de la Información, incluyendo: (a) modelo de gobierno de información; (b) casos de negocio priorizados y levantados; (c) solución de analítica avanzada de información masiva implementada; (d) modelos de información implementados de los casos de negocio priorizados; (e) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (f) productos comunicacionales por fases de entregables; (g) capacitación; y (h) gestión del cambio;
10. Sistema de Gestión por Competencias del Talento Humano: (a) revisión del modelo de gestión del talento humano y sus procesos; (b) diseño conceptual y funcional; (c) desarrollo de componentes e integración de subsistemas; (d) capacitación; y (e) gestión del cambio.
    1. **Componente 2. Fortalecimiento institucional del SENAE (US$28.648.599, desglosado en US$15.317.061 (BID), US$10.940.757 (KIF) y US$2.390.781 (Local)). Subcomponente 2.1. Modernización de la plataforma tecnológica (US$ 24.225.719, desglosado en US$12.737.047 (BID), US$9.097.891 (KIF) y US$2.390.781 (Local)).** Contribuirá a la continuidad operativa del SENAE mediante:
11. Sistema informático aduanero mejorado e integrado: (a) rediseño de la arquitectura e implementación de *Experian's Web Access Control System* (EWACS) portal *Gateway*; (b) implementación del nuevo sistema informático aduanero, VUCE, y módulo de Gestión de Riesgos; (c) entrenamiento (usuarios internos, externos); y (d) Consultoría de apoyo y acompañamiento de TIC para manejo de proyecto;
12. Plataforma basada en *Big Data* e Inteligencia Artificial que incluya: (a) análisis de datos estructurados y no estructurados; (b) incorporación de aprendizaje automático; (c) definición de algoritmos para la detección de defraudación aduanera; (d) implementación de un sistema de selectividad basado modelos analíticos e inteligencia artificial; y (e) entrenamiento;
13. Plataforma de *Data Warehouse* y *Business Intelligence* que favorezca la adopción de una cultura de la información con explotación efectiva de los datos, la generación de indicadores de gestión relevantes alineados con el plan estratégico, y para el seguimiento de los planes operativos: (a) Implementación de *Data Warehouse* y *Business Intelligence*; (b) actualización del proceso de extracción, transformación y carga (ETL); (c) diseño de reportería e indicadores de gestión; y (d) actualización de *dashboards* y *datamarts*;
14. Plan de renovación de infraestructura tecnológica: (a) renovación de equipos de red; (b) renovación de equipos de comunicación; (c) adquisición de solución para la prevención de pérdida de datos; y (d) renovación de computadores de usuarios;
15. Modelo de GIR: (a) consultoría para el diseño e implementación de un nuevo modelo de riesgos integrado y otros elementos de gobernanza, analítica e inteligencia artificial.
    1. **Subcomponente 2.2. Fortalecimiento de los procesos operativos del SENAE (US$3.703.280, desglosado en US$2.160.247 (BID) y US$1.543.033 (KIF)).** Contribuirá a mejorar los procesos operativos del SENAE a través de siguientes elementos para apoyar los controles operativos:
16. Unidades móviles terrestres: (a) patrulleros equipados; y (b) furgones de 7 toneladas;
17. Equipo de seguridad, protección y control: (a) equipo de seguridad y protección (chalecos, cascos, linternas, esposas, toletes, entre otros); (b) canes K-9 y detector de dinero D15; (c) equipos de comunicación; (d) Tecnología de control - Detector de trazas; y (e) tecnología de control - Sistema de video cámara de inspección boroscopio;
18. Apoyo al Laboratorio Aduanero: (a) Consultoría para el mantenimiento y calibración de equipos; (b) adquisición de equipos y servicios para el laboratorio; y (c) consultoría para la certificación ISO 17025.
    1. **Subcomponente 2.3. Fortalecimiento del talento humano (US$719.600, desglosado en US$419.767 (BID) y 299.833 (KIF)).** Contribuirá a mejorar la gestión del talento humano a través de:
19. Sistema Integral de Gestión de Talento Humano: (a) *software* integrado con funcionalidades de nómina, viáticos, traslado de personal, selección, capacitación, evaluación, clima laboral y bienestar social; y, (b) consultoría organizacional sobre RRHH, planificación del talento humano y evaluación del desempeño;
20. Funcionarios de SENAE con nuevas capacidades, a través de un plan específico de formación e instrumentos informáticos de gestión de entrenamiento: (a) Plan de Fortalecimiento de Capacidades; (b) Implementación de *software* de capacitación y entrenamiento; (c) Adquisición de servidor para alojar la plataforma; y (d) consultoría para la gestión del programa de modernización del SENAE.
    1. **Administración del programa.** Se presupuestaron US$4.513.279 para la administración del programa: US$2.227.860 para el funcionamiento de la Unidad Ejecutora (UEP) del SRI[[24]](#footnote-25), US$1.518.182 para la del SENAE; US$336.000 para auditoría; US$224.000 para evaluación; y US$207.237 para contingencias.

IV.9 En la siguiente página se muestra la estructura de financiamiento del programa y el cronograma de desembolsos durante el periodo de análisis (2021 – 2030).





1. Cálculo de la Efectividad
   1. El análisis de costo-efectividad compara la efectividad del SRI y el SENAE sin proyecto (A) y con proyecto (B). El indicador utilizado fue el de costo por dólar de la recaudación aduanera (SENAE) y de la recaudación de tributos internos (SRI).
   2. Cómo la mayoría de las aplicaciones clásicas de análisis de costo-efectividad se encuentran en los sectores de salud y sanitario, la presente evaluación sacó provecho de una evaluación de análisis de costo-efectividad en [intervenciones sanitarias](http://www.fgcasal.org/publicaciones/coste-efectividad_intervenciones.pdf) en la cual se compararon costos de tratamientos con relación al aumento de la longevidad de individuos con enfermedades terminales. El presente estudio hace una analogía 100% simétrica al ejemplo mencionado, remplazando el costo del tratamiento con el presupuesto de gastos adicional ejecutado por cada entidad, y la longevidad de individuos por el aumento en la recaudación que se obtendrá con el proyecto. En la práctica, la lógica es la misma, si bien se utilizan variables de diferentes tipos.
   3. Supuesto 1 – Con el proyecto, se logrará una mayor recaudación que sin proyecto tanto en SRI como en SENAE. Esto se alcanzaría debido al aumento de la efectividad en los procesos de fiscalización tributaria y aduanera como resultado del proyecto, así como su incidencia en el cumplimiento voluntario de los contribuyentes. La lógica detrás de este argumento es que, si bien la modernización de la plataforma de TI y los nuevos procesos de fiscalización en SRI y SENAE implicarán un mayor costo anual, la implementación del proyecto aumentará, ceteris paribus, la frontera de posibilidades de producción en términos de mayor recaudación, lo que permitirá mejorar la relación de costo-efectividad por dólar recaudado.
   4. Supuesto 2 – Con el proyecto, se logrará reducir los costos administrativos del SRI y el SENAE. Los presupuestos originales de estas dos instituciones experimentaran una reducción proporcional a sus presupuestos como consecuencia del menor uso de documentos físicos y procedimientos administrativos que actualmente demandan mano de obra intensiva ya sea de las instituciones o de servicios de terceros. El caso de la notificación electrónica a los contribuyentes en lugar de la actual notificación física es un ejemplo de cómo el proyecto lograra reducir los presupuestos actuales de estas instituciones.
   5. **Metodología**. El análisis costo-efectividad (ACE) fue seleccionado por ser una forma sencilla y directa de llevar a cabo una evaluación económica sobre intervenciones de fortalecimiento institucional en entidades públicas, con vistas a determinar qué intervenciones resultan efectivas para maximizar los beneficios producidos por los recursos públicos disponibles (inversiones).
   6. El ACE estima la relación entre los costes de una intervención dada y las consecuencias de ésta, con la particularidad de que dichas consecuencias se evalúan en las mismas unidades naturales que pueden utilizarse en las entidades públicas. Este valor relativo de la intervención se expresa habitualmente como el cociente que se obtiene al dividir el costo neto de la intervención por su beneficio neto o efectividad. Este cociente se conoce habitualmente como «costo-efectividad medio» (CEM). En general, las intervenciones con CEM bajos son costo-efectivas (eficientes), ya que tienen un menor costo por cada unidad de beneficio neto o efectividad que producen. Por otro lado, las intervenciones con CEM altos son menos eficientes.
   7. En un escenario tan ideal como irreal, todas las intervenciones que produjeran beneficios deberían aplicarse, fuera cual fuera su costo. Desafortunadamente todas las entidades públicas sufren unas limitaciones presupuestarias que impiden que se puedan poner en práctica «todas» las intervenciones disponibles. Ante tal imposibilidad, los responsables por la gestión deberán determinar qué intervenciones son más prioritarias para la sociedad a la que da cobertura.
   8. El ACE es una herramienta muy útil para esta finalidad, ya que, en el caso de tener que comparar varias intervenciones, permite hacer una clasificación ordenada de ellas en función de la relación existente entre su costo y su efectividad. A tal efecto, el ACE utiliza otro indicador numérico conocido como costo-efectividad incremental (CEI), mediante el cual los costos y efectos de una intervención se comparan con los costos y efectos de otra intervención para cualquier problema en el sector público cuyos resultados se expresen en las mismas unidades. Generalmente, la intervención en cuestión suele ser una nueva opción de implementación, que suele compararse con la intervención más utilizada en la práctica hasta ese momento o con la opción más eficiente.
   9. El análisis de costo-efectividad se realiza por separado para cada componente: (i) SRI y (ii) SENAE. En cada componente se compara la efectividad en la tarea recaudatoria de las entidades sin proyecto (A)[[25]](#footnote-26) y con proyecto (B). El indicador de efectividad utilizado en cada caso es el costo por dólar de la recaudación aduanera (SENAE) y de la recaudación de tributos internos (SRI). El costo suma el presupuesto de gastos del SENAE y el SRI y el costo de la mejora de los procesos de gestión (programa). al que se descuenta la reducción del presupuesto de costos original como consecuencia del programa. El rendimiento se define en el caso del SRI como la recaudación tributaria no petrolera total menos la recaudación de aranceles. En el caso del SENAE se define como la recaudación generada por los aranceles.
   10. En el año 2019, el presupuesto de gastos ejecutado del SRI fue de US$ 110.8 millones[[26]](#footnote-27) (CA – costo sin proyecto) y se obtuvo una recaudación tributaria (ingresos tributarios totales menos aranceles el mismo año de US$ 13,181 millones[[27]](#footnote-28) (EA – Efectividad sin proyecto). El costo - efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades de control tributario del SRI definido como los costos de gestión de control tributario por un dólar de recaudación tributaria doméstica fue de US$0,0084

CEMA = CA / EA

CEMA = US$110.8 millones de costo / 13,181 millones de recaudación = US$0,0084[[28]](#footnote-29)

* 1. En el caso del SENAE, en el año 2019, el costo de las labores del SENAE fue de US$47,8 millones[[29]](#footnote-30) (CA – costo sin proyecto) y se obtuvo un rendimiento en la recaudación de aranceles en el mismo año de US$1,422 millones[[30]](#footnote-31) (EA – Efectividad sin proyecto). El costo - efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades del SENAE definido como los costos de gestión de sus actividades (presupuesto de gastos) por un dólar de recaudación en aranceles fue de US$ 0.0336 (CEMA = US$47,8 millones de costo / US$1.422 millones de recaudación en aranceles)[[31]](#footnote-32).
  2. Para la evaluación del programa la línea base se definió como la proyección de costos y efectividad del SRI y del SENAE sin programa por un periodo de 10 años (2022 – 2031). Este periodo contempla los 5 años de inversión del programa más 5 años de madurez (tomando en cuenta la vida útil estimada de los equipos de TI). A cada uno de los flujos se le ha aplicado la tasa de descuento (7%)[[32]](#footnote-33) para obtener los valores presentes netos (VPN) de los costos y de la efectividad de los componentes con y sin el impacto del programa. Al presupuesto sin programa se le han descontado la reducción de costos que se obtendrían con el programa y se le ha sumado los costos asociados a la inversión programada.
  3. En el caso del SRI, el VPN de los costos de las labores de control tributario sin programa (CA – costo sin proyecto) ascienden a US$ 886.6 millones, mientras que el VPN de los rendimientos de la recaudación de tributos internos asciende a US$ 110.663,9 millones (EA – Efectividad sin proyecto). El costo efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades de control tributario tomando en cuenta los VPN del costo y la efectividad es de US$0,00801 (ver Tabla 1).
  4. En el caso del componente II correspondiente al SENAE, el VPN de los costos asociados a las labores de control aduanero (presupuesto de gastos) es de US$342,7 millones (CA – costo sin proyecto) mientras que el VPN de los rendimientos de la recaudación de aranceles ascienden a US$10.440,8 millones (EA – Efectividad sin proyecto). El costo efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades del SENAE, tomando en cuenta los VPN es de US$0,03282 (ver Tabla 1).
  5. Para el programa total (SRI + SENAE), el VPN de los costos de las labores de control del SRI y el SENAE sin programa (CA – costo sin proyecto) ascienden a US$ 1,229.3 millones, mientras que el VPN de los rendimientos de las labores de control de ambas instituciones asciende a US$121.104,7 millones (EA – Efectividad sin proyecto). El costo efectividad medio (CEMA – sin proyecto) de las actividades de control de ambas instituciones, tomando en cuenta los VPN es de US$0,01015 (ver Tabla 1).
  6. Con el programa en el caso del SRI, una vez implementada la modernización de la plataforma de TI y los nuevos procesos de fiscalización, el VPN del costo anual se incrementará a US$899.2 millones (CB – costo con proyecto)[[33]](#footnote-34). Sin embargo, la modernización de la plataforma tecnológica en combinación con las acciones a ser implementadas por el componente I del programa (especialmente la fiscalización electrónica masiva y la fiscalización intensiva), se espera generar una mayor recaudación de 2.5%[[34]](#footnote-35) sobre el escenario sin programa (EB – Efectividad con proyecto). En este caso, el VPN de la efectividad se elevará a US$ 112,973.0 millones. Por tanto, el nuevo costo - efectividad del componente I (SRI) para generar un dólar de recaudación disminuirá a US$ 0.0.00796 (CEMB = US$ 899.2 millones de costo / US$112,973.0 millones de recaudación) (ver Tabla 1).
  7. En el caso del SENAE, una vez implementada la modernización de la plataforma de TI y los nuevos procesos de control, el VPN del costo anual de TI incluyendo el costo de los nuevos procesos de fiscalización se incrementará a US$ 350.8 millones (CB – costo con proyecto). Sin embargo, la modernización de la plataforma tecnológica en combinación con las acciones a ser implementadas por el componente II del programa (especialmente los controles del aforo intrusivo y control posterior), se espera generar un mayor rendimiento equivalente a 6% superior al escenario sin programa (EB – Efectividad con proyecto) (ver referencia 27). En este escenario, el VPN de la efectividad se elevará a US$ 10,961.5 millones. Por tanto, el nuevo costo - efectividad del SENAE con programa para generar un dólar de rendimiento neto disminuirá a US$0,03200 (CEMB = US$ 350.8 millones de costo / US$10.961,5 millones de rendimiento neto) (ver Tabla 1).
  8. Para el programa total (SRI + SENAE), el VPN de los costos de las labores de control del SRI y el SENAE con programa (CB – costo con proyecto) ascienden a US$ 1.250.1 millones, mientras que el VPN de los rendimientos de las labores de control de ambas instituciones asciende a US$ 123,934.5 millones (EB – Efectividad con proyecto). El costo efectividad medio (CEMB – con proyecto) de las actividades de control de ambas instituciones, tomando en cuenta los VPN es de US$0.01009 ligeramente inferior al costo efectivo medio sin programa (ver Tabla 1).
  9. Adicionalmente se ha asumido una reducción de costos del presupuesto original de ambas instituciones equivalente a 4% de dichos presupuestos. La reducción de costos es menor en los dos primeros años y equivalente a 2%.



* 1. **Cálculo del Costo-Efectividad Incremental (CEI**). También se utilizó el indicador numérico conocido como costo-efectividad incremental (CEI), el cual estima cuánto costará, con proyecto, recaudar un dólar adicional. El CEI con proyecto se calculó de la siguiente forma:

CEI = (CB – CA) / (EB – EA),

CEI = (US$1,1,229.34 millones - US$1,250.06 millones) / (121,104.69 millones de US$ – 123,934.47 millones de US$) = US$ 0.00732 por dólar adicional recaudado (ver Tabla 1).

* 1. La conclusión es que, con la implementación del proyecto, el SRI y el SENAE contarán con una gestión tributaria y aduanera más efectiva que sin proyecto, comprobado por la reducción del costo para generar un dólar adicional de recaudación de US$ 0.01015 sin proyecto para US$ 0.01009 con proyecto. Adicionalmente, con el proyecto el costo para lograr un nuevo dólar de recaudación será de apenas US$ 0.00732.

1. Análisis de Sensibilidad
   1. Se realizó un análisis de sensibilidad para determinar cuál sería el mínimo porcentaje de recaudación adicional del SRI y el SENAE respecto a la línea base que se requiere para que el costo / efectividad del programa se mantenga en los mimos niveles que el costo / efectividad sin programa. Los resultados del análisis muestran que para que esto ocurra se necesita un incremento de la recaudación del SRI de 1.70% y de 2.85% en el caso del SENAE.
   2. En el caso del SRI el aumento mínimo de recaudación adicional de 1.70% garantiza que el C/E medio de 0.00801 sea igual al C/E medio sin programa. En este caso el costo incremental es igual (0.00801) al costo medio del programa (ver Tabla 2).
   3. En el caso del SENAE el aumento mínimo de recaudación de aranceles de 2.85% garantiza que el C/E medio de 0.03282 sea igual al C/E medio sin programa.
   4. Enel caso del programa total (SRI + SENAE) el aumento mínimo de recaudación seria de 1.80%. Este aumento garantiza que el C/E medio sea de 0.0102 igual al C/E medio sin programa (ver Tabla 2).



* 1. Adicionalmente se hizo un análisis de sensibilidad respecto al impacto de la reducción de costos del presupuesto original. En este caso el objetivo fue determinar el mínimo porcentaje de reducción de costos como porcentaje del presupuesto que se necesita para mantener los niveles que el costo / efectividad sin programa. En este caso los resultados del análisis muestran que para esto ocurra se necesita que la reducción de costos del SRI respecto a su presupuesto original sea de 3.3% y en el caso del SENAE de 1.2% (ver Tabla 3)



* 1. Se realizaron pruebas de sensibilidad relacionadas al impacto del COVID 19. El escenario base asume que la recuperación del impacto de la pandemia será lenta y tomará más de 2 años para volver a la normalidad. Simulaciones de recuperaciones más rápidas arrojan mejores resultados tanto en el SRI como el SENAE.
  2. También se hicieron análisis de sensibilidad de los efectos combinados de reducción de recaudación y reducción de costos. Los resultados de estas simulaciones que no se reportan en este informe por razones de espacio indican que el resultado del programa es más sensible a aumentos o disminuciones de las metas de recaudación que a la reducción o aumento de costos.

1. Bibliografía

* Alesina, A., et al. (1999). "Budget institutions and fiscal performance in Latin America”. Journal of Development Economics.
* Almunia, Miguel, and David Lopez-Rodriguez. (2018). "Under the Radar: The Effects of Monitoring Firms on Tax Compliance." American Economic Journal: Economic Policy, 10(1): 1-38.
* Arenas de Mesa, A. (2016). Sostenibilidad fiscal y reformas tributarias en América Latina.
* Banerjee, Ritwik, Tushi Baul, and Tanya Rosenblat. (2017). “E-governance, Accountability, and Leakage in Public Programs: Experimental Evidence from a Financial Management Reform in India.” Unpublished. https://scholar.harvard.edu/files/rpande/files/biharnregapaper\_20170831\_final.pdf Consultado el 14 de Octubre de 2017.
* Dhaliwa, Iqbal l, and Rema Hanna. (2017). ¨The devil is in the details: The successes and limitations of bureaucratic reform in India.¨ *Journal of Development Economics,* Volume 124, 2017, Pages 1-21.
* Khan, A., A. Khwaja, y B. Olken. (2016). Tax farming redux: experimental evidence on performance pay for tax collectors. *Quarterly Journal of Economics*.
* Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S., and Saez, E. (2011). ‘Unwilling or Unable to Cheat? Evidence from a Tax Audit Experiment in Denmark’, *Econometrica*, 79, 651–92.
* Hallsworth, M. (2014). “The Use of Field Experiments to Increase Tax Compliance. “Oxford Review of Economic Policy 30(4), pp 658-679.
* Pomeranz, D.D., 2015. No taxation without information: deterrence and self-enforcement in the value added tax. Am. Econ. Rev. 105 (8), 2539–2569.
* Poterba, James M., and Jürgen von Hagen (1999). Fiscal Institutions and Fiscal Performance. University of Chicago Press.
* Servicio de Impuestos Internos (2012). “Cuenta Pública 2012”. Disponible en: http://www.sii.cl/cuenta\_publica/cta\_2012.pdf
* Slemrod, Joel & Collins, Brett & Hoopes, Jeffrey L. & Reck, Daniel & Sebastiani, Michael, (2017)."Does credit-card information reporting improve small-business tax compliance?," Journal of Public Economics, Elsevier, vol. 149(C), pages 1-19.
* Fondo Monetario Internacional (2019). Ecuador : Staff Report for the 2019 Article IV Consultation and Request for an Extended Arrangement Under the Extended Fund Facility Staff Report, March 20, 2019
* IMF: World Economic Outlook (WEO), January 2022.

# Anexo I – Estimación del Costo y Efectividad del SRI

# Para la evaluación de costo efectividad se utilizaron datos del costo sin proyecto y con proyecto. A continuación, se presenta la información que se utiliza de base para la cuantificación de cada uno de los casos.



# Anexo II – Estimación del Costo y Efectividad del SENAE



# Anexo III – Estimación del Costo y Efectividad Total (SRI + SENAE)

# 

# Anexo IV – Algebra del Análisis de Costo Efectividad

Para hacer transparente y explícita la forma como se computa el análisis de costo-efectividad presentamos a continuación un modelo formal simplificado. Llamemos Xij a los costos corrientes asociados a las actividades que se busca impactar con los componentes i del programa en los tiempos j (en donde i=1,2 para denotar los dos componentes, j= 0,1 para indicar la línea de base “0” y el momento del tiempo luego de implementado el programa “1”). Denotemos también I1 , I2 al monto de los gastos de inversión anualizados sobre la base de sus respectivas tasas de depreciación que se tendrían que realizar en el marco del programa EC-L1253 para cada uno de los componentes (estos costos de inversión sólo se realizan en el tiempo 1, es decir post línea de base). Llamemos también T al total de recaudación forzada y generación de deuda en el escenario contrafactual sin programa y W al total de recaudación forzada y generación de deuda en el escenario con programa. Con W=T+S donde S es la recaudación forzada y generación de deuda adicional que se produce como consecuencia del programa.

El indicador de costo-efectividad en el escenario sin programa vienen dado por la razón:

CEMA= (X10 + X20)/T

El indicador de costo-efectividad en el escenario con programa vienen dado por la razón:

CEMB= [(X11 + I1) + (X21 + I2)]/W

Algunos de los supuestos básicos del análisis se explicitan a continuación:

***Supuesto 1***. Los costos corrientes asociados a las actividades que se busca impactar con los componentes 1 y 2 del programa cambian como consecuencia de la intervención: X11= X10 + Z1 ; X21= X20 + Z2

***Supuesto 2***. Solo hay costos de inversión realizados en el periodo j=1.

Sobre la base de esos supuestos, el costo-efectividad del programa supone:

Llamemos Z1 y Z2 a la diferencia en costos corrientes asociados al componente 1 y 2 que resultan de la intervención entre el periodo inicial de línea j=0 de base y el período del programa j=1, entonces:

Sustituyendo los valores asociados a los supuestos 1 y 2, el programa será costo efectivo siempre que se satisfaga la desigualdad siguiente:

Una interpretación económica directa que deriva de dicha desigualdad es que, para ser costo efectivo, la proporción de variación en efectividad que resulta de la intervención debe ser mayor que la proporción de variación en los costos afectados por la intervención (esto incluye gastos corrientes y de inversión).

Cálculo de costo-efectividad SRI



Cálculo de costo-efectividad SENAE



Cálculo de costo-efectividad Total (SRI + SENAE)



Análisis de sensibilidad SRI Escenario Reducción de Recaudación Adicional



Análisis de sensibilidad SENAE Escenario Reducción de Recaudación Adicional



Análisis de sensibilidad Total (SRI + SENAE) Escenario Reducción de Recaudación Adicional



Análisis de sensibilidad SRI Escenario Reducción de Presupuesto de Gastos Original



Análisis de sensibilidad SENAE Escenario Reducción de Presupuesto de Gastos Original



Análisis de sensibilidad Total (SRI + SENAE) Escenario Reducción de Presupuesto de Gastos Original



1. Este estado representaría el estado contrafactual de *business as usual.* [↑](#footnote-ref-2)
2. Fuente: Ejecución presupuestal del SRI. [↑](#footnote-ref-3)
3. Fuente: Dirección de Gestión de Recaudo y Cobranzas del SRI y el SENAE. [↑](#footnote-ref-4)
4. La pandemia impactó este indicador en 2020 elevándolo a US$0,0083 [↑](#footnote-ref-5)
5. Fuente: Ejecución presupuestal del SENAE. [↑](#footnote-ref-6)
6. Fuente: Dirección de Gestión de Recaudo y Cobranzas del SENAE. [↑](#footnote-ref-7)
7. En el 2020 como consecuencia de la pandemia, este indicador en el caso del SENAE se ha elevado a US$0,0508 [↑](#footnote-ref-8)
8. El VPN del costo anual con programa contempla el monto de inversión del programa menos la reducción de costos que se lograría en el presupuesto inicial producto de los ahorros que se generan por la introducción de nuevos equipos. Un ejemplo de esta reducción es el ahorro en gastos de notificaciones a los contribuyentes que pasarían de notificaciones físicas a notificaciones electrónicas. El ahorro se ha estimado como el 4% del presupuesto original tanto del SRI como del SENAE. En los dos primeros años del programa se asume que la reducción es solo del 2% del presupuesto original. [↑](#footnote-ref-9)
9. El SRI Y el SENAE son responsable por la recaudación tributaria y aduanera del Gobierno Central. El tercio restante de los ingresos del gobierno general corresponde a ingresos de los gobiernos locales y contribuciones a la seguridad social. [↑](#footnote-ref-10)
10. Los ingresos tributarios no incluyen las rentas provenientes del petróleo y las contribuciones a la seguridad social. [↑](#footnote-ref-11)
11. La limitada recaudación tributaria es consecuencia de: (i) una política tributaria nacional con exenciones que erosionan la base impositiva y con bajas alícuotas en los principales impuestos; y (ii) una deficiente administración tributaria y aduanera, tanto en cuestiones normativas como de capacidad de fiscalización. [↑](#footnote-ref-12)
12. Banco Mundial, *Paying Taxes* 2019. [↑](#footnote-ref-13)
13. [Global Competitiveness Report](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) [↑](#footnote-ref-14)
14. El 1 de enero de 2019 comenzó el proceso de masificación de la FE. [↑](#footnote-ref-15)
15. La efectividad y eficiencia de las instituciones públicas se limitan por restricciones que enfrentan los funcionarios públicos que las conforman. [↑](#footnote-ref-16)
16. FMI 2019a. [↑](#footnote-ref-17)
17. Véase el [Plan de Prosperidad 2018-2021](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan20Prosperidad20RV.pdf) y la [Ley Orgánica de Fomento Productivo de 2018](https://www.sri.gob.ec/web/guest/ley-organica-fomento-productivo). [↑](#footnote-ref-18)
18. FMI, 2019a. [↑](#footnote-ref-19)
19. [Boletín de Deuda Pública del MEF](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/01/Boleti%CC%81n-Agosto-2021.pdf). [↑](#footnote-ref-20)
20. [*2021 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency*](https://e3p.jrc.ec.europa.eu/publications/2021-best-practice-guidelines-eu-code-conduct-data-centre-energy-efficiency)*.*  [↑](#footnote-ref-21)
21. Los equipamientos deberán considerar la eficiencia energética, con la certificación *Energy Star* o equivalente. [↑](#footnote-ref-22)
22. Pese al traslado al DCS-CNT, SRI seguirá teniendo un centro alterno para garantizar la continuidad del negocio. [↑](#footnote-ref-23)
23. La evaluación de reducción de emisiones de carbono debido a medidas de digitalización se encuentra resumida en el [Anexo de Cambio Climático](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=EZSHARE-1787844502-36). [↑](#footnote-ref-24)
24. Incluye recursos de libre disponibilidad. [↑](#footnote-ref-25)
25. Este estado representaría el estado contrafactual de *business as usual.* [↑](#footnote-ref-26)
26. Fuente: Ejecución presupuestal del SRI. [↑](#footnote-ref-27)
27. Fuente: Dirección de Gestión de Recaudo y Cobranzas del SRI y el SENAE. [↑](#footnote-ref-28)
28. Este indicador se ha elevado en el 2020 a US$ 0.0083 como consecuencia de la pandemia de COVID‑19 [↑](#footnote-ref-29)
29. Fuente: Ejecución presupuestal del SENAE. [↑](#footnote-ref-30)
30. Fuente: Dirección de Gestión de Recaudo y Cobranzas del SENAE. [↑](#footnote-ref-31)
31. Este indicador se ha elevado en 2020 a US$ 0.0508 como consecuencia de la pandemia de COVID-19. [↑](#footnote-ref-32)
32. Hay dos razones que justifican el uso de 7% en lugar de 12% que es la tasa que generalmente se usa en análisis de proyectos de inversión: a) La tendencia mundial reciente para definir la tasa de descuento social es utilizar la tasa de los bonos soberanos para evaluar proyectos de inversión. La tasa de los bonos soberanos promedio de países desarrollados es de 7% y los bonos soberanos del Ecuador caen en esa categoría (ver nota del [FED americano](https://www.federalreserve.gov/econresdata/notes/feds-notes/2014/the-social-discount-rate-in-developing-countries-20141009.html) sobre esta materia. Hace 15 años no se utilizaba la tasa de los bonos soberanos porque los países en desarrollo no tenían acceso a estos mercados; b) La economía ecuatoriana usa el dólar americano como moneda oficial. En los Estados Unidos, las tasas de descuento que la Oficina de Administración y Presupuesto (OMB) recomienda que los costos y beneficios del proyecto se descuenten a dos tasas constantes: 3% y 7%. El primero es el rendimiento promedio a 10 años de los bonos del gobierno, tomado como una estimación de la tasa social de preferencia temporal. El segundo es la tasa media de rendimiento antes de impuestos del capital privado, tomada como una estimación del costo de oportunidad del capital. Adicionalmente, la metodología que se usa no es la metodología tradicional de Valor Presente Neto sino de costo-efectividad, donde la tasa de descuento se aplica tanto a los costos como a la efectividad, esta metodología hace que los resultados sean menos sensibles a la tasa de descuento utilizada. Se hicieron pruebas con diferentes tasas de descuento (7%, 10%, y 12%) y los resultados son muy similares para las diferentes tasas. [↑](#footnote-ref-33)
33. El VPN del costo anual con programa contempla el monto de inversión del programa menos la reducción de costos que se lograría en el presupuesto inicial producto de los ahorros que se generan por la introducción de nuevos equipos. Un ejemplo de esta reducción es el ahorro en gastos de notificaciones a los contribuyentes que pasarían de notificaciones físicas a notificaciones electronicas. El ahorro se ha estimado en en 4% del presupuesto original tanto del SRI como del SENAE. Para los dos primeros años del programa se ha estimado que el ahorro es equivalente a 2% del presupuesto original. [↑](#footnote-ref-34)
34. El incremento de la recaudación adicional se ha estimado con base a las metas definidas por el SRI y el SENAE y la experiencia de países en la región. Se han realizado análisis de sensibilidad para confirmar la validez de estos supuestos. Los incrementos de 2.5% y 6% fueron negociados directamente con el staff del SRI y el SENAE. Por lo tanto, son supuestos para el modelo de evaluación económica. Como resultado de estos supuestos y los supuestos macroeconómicos (basados en las proyecciones del FMI) se obtienen los indicadores de impacto que arroja que la Recaudación/PIB pasará de 12.8% para 13% en 2027. Los incrementos negociados con el staff del SRI y SENAE son bastante conservadores como lo demuestran los estudios de sensibilidad realizados tanto por el lado de los costos como por el lado de la efectividad. [↑](#footnote-ref-35)