




Fecha de emisión: Diciembre 09, 2017	Vigencia: Diciembre 14, 2017	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 1 de 9
---	---------------------------------	-----------------------------	----------------	-------------------



Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)

Concepto	Nombre y apellido – Cargo	Firma	Fecha de firma
Elaborado por	Jorge A. Enríquez Jefe de Metodologías	 <small>jea</small>	Diciembre 04, 2017
Revisado por	Ximena Redín Jefe de Análisis y Control de Calidad		Diciembre 09, 2017
Aprobado	Oscar Jasauí Presidente Ejecutivo		Diciembre 09, 2017

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 2/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

Índice

1. Objetivo	3
2. Alcance.....	3
3. Condiciones básicas.....	3
4. Condiciones específicas	3
Análisis previo	3
Procedimientos normales de calificación.....	3
Calificación de la solvencia del emisor	7
Características del instrumento	7
Calificación final	7
Categorías de calificación	9

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 3/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

1. Objetivo

Describir los métodos y criterios de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones utilizados por PCR.

2. Alcance

El presente instructivo es aplicado en la evaluación de los clientes nuevos y vigentes, por todas las oficinas de PCR. Para cualquier información se puede contactar al correo electrónico metodologias@ratingspcr.com.

3. Condiciones básicas

La presente metodología abarca criterios de calificación para diversos tipos de bonos emitidos por gobiernos regionales, provinciales y diversos entes públicos que operen bajo tales jurisdicciones. Se clasificará en base a la solvencia del emisor y a las características del bono o instrumento (teniendo en cuenta que la categoría AAA será la representativa del más bajo riesgo para el inversionista, aumentando el riesgo hasta la categoría DD, que será la de más alto riesgo).

Las categorías de riesgo están basadas en diferente grado, en los siguientes factores, considerados de manera global:

- La probabilidad de no pago, es decir, la capacidad o disposición del emisor a pagar los intereses y el capital adeudado, de acuerdo a los términos pactados originalmente en el contrato de emisión del respectivo bono.
- Las garantías, avales u otro tipo de características o provisión especial contemplada por la emisión, que pueden otorgar seguridades adicionales más allá de la solvencia del emisor.
- Los resguardos para los tenedores de los bonos establecidos en el contrato de emisión, en caso de eventual insolvencia, reorganización o deterioro significativo de la situación financiera del emisor.

4. Condiciones específicas

Análisis previo

Se procederá a evaluar la información respecto al bono. Será considerada información “insuficiente” toda vez que se presuma falsedad en la información suministrada a la clasificadora, o toda vez que los requerimientos de información solicitados por la clasificadora al emisor, relativos a los ítems de calificación detallados en el presente manual no sean suministrados, o que la misma sea juzgada como muy incompleta por parte de la clasificadora. En aquellos casos en que la información se juzgara como “suficiente”, se seguirá los procedimientos normales de calificación que se detalla más adelante.

En aquellos casos en que el emisor haya sido constituido en forma reciente y que por ende se carezca de información histórica representativa respecto al mismo, la clasificadora juzgará si cuenta con elementos que pudieran sustituir esa falencia en forma convincente. En caso de que los elementos adicionales fueran juzgados suficientes, se dejará expresa constancia de esta situación con una llamada especial, y se continuará con la aplicación de los procedimientos normales de calificación.

Procedimientos normales de calificación

Evaluación de la Solvencia del Emisor

Corresponde al análisis conjunto de los siguientes cuatro indicadores:

- Demografía y geografía económica.
- Economía local
- Análisis financiero
- Riesgo político y administrativo

a. Demografía y geografía económica

Los recursos de gobiernos regionales, provinciales y de los entes públicos que operen bajo tales jurisdicciones dependen de la demografía local y de la geografía económica local. Por ejemplo, si se produce un proceso de migración que hace disminuir la población, se verá afectada la recaudación impositiva y la solvencia del emisor del bono. Los años promedios de educación de la población están asociados con la capacidad de generar ingresos, etc. Los aspectos básicos a considerar en este punto, son los siguientes:

1) Tasa de crecimiento de la población

A efectos de evaluar este punto se compara la tasa de crecimiento de la población de la unidad bajo análisis (región o provincia) con la del país o la región, según corresponda en cada caso. Este indicador se ubicará en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 4/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

bajo riesgo (crecimiento de la población por encima del promedio de referencia), 2 es riesgo medio (crecimiento de la población similar al promedio de referencia) y 3 es riesgo alto por este concepto (crecimiento de la población muy por debajo del promedio de referencia). Si se analiza un bono regional o un bono garantizado por un gobierno regional, el promedio de referencia será el del país, si se analiza un bono provincial o un bono garantizado por una municipalidad provincial el promedio de referencia será, en principio, el de la región. También se podrá adoptar el del país si el regional no estuviese disponible, o sí a juicio de la clasificadora el del país fuere más relevante.

2) Años promedio de educación

Este es un indicador que está asociado con la capacidad de generar ingresos de la población y su capacidad de pagar impuestos, lo que hace a la evaluación de la solvencia del emisor. A efectos de evaluar este indicador se compara los años promedio de educación de la población de la unidad bajo análisis (región o provincia) con los del país o la región, según corresponda en cada caso. Este indicador se ubicará en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo (años promedio de educación por encima del promedio de referencia), 2 es riesgo medio (años promedio de educación similar al promedio de referencia) y 3 es riesgo alto por este concepto (años promedio de educación muy por debajo del promedio de referencia). Si se analiza un bono regional o un bono garantizado por un gobierno regional, el promedio de referencia será el del país, si se analiza un bono provincial o un bono garantizado por una municipalidad provincial el promedio de referencia será, en principio el de la región. También se podrá adoptar el del país si el regional no estuviese disponible, ó si a juicio de la clasificadora el del país fuere más relevante.

3) Características de la geografía económica

Este es un indicador que está asociado con las características de la región o provincia en cuanto a porcentajes de importancia de las áreas residenciales, comerciales, industriales y rurales; el clima; la localización de las actividades productivas; aspectos de comunicaciones; transporte y de infraestructura en general. La clasificadora evalúa la naturaleza de la geografía económica de la región o provincia en cuestión y ubicará a este indicador en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo correspondiendo a un desarrollo comparativamente alto, el 2 es de riesgo medio correspondiendo a un desarrollo comparativamente medio y el 3 es de riesgo alto correspondiendo a un desarrollo comparativamente bajo. Si se analiza un bono regional o un bono garantizado por un gobierno regional la referencia para la evaluación será la del país, si se analiza un bono provincial o un bono garantizado por una municipalidad provincial la referencia para la evaluación será, en principio, la de la región. También se podrá adoptar como referencia al país, si la referencia provincial no estuviese disponible, o si a juicio de la clasificadora sea más pertinente el uso de la referencia del país.

Calificación de la demografía y geografía económica

La calificación de la demografía y geografía económica se hará en función de la calificación asignada a cada uno de los indicadores definidos previamente. Los criterios de calificación de la demografía y geografía económica serán los siguientes:

- Si existe uno o más de los indicadores calificados en Nivel 3, la calificación de la demografía y geografía económica calificará en Nivel 3 (riesgo alto).
- Si existen dos o más de los indicadores calificados en Nivel 2, la calificación de la demografía y geografía económica calificará en Nivel 2 (riesgo medio).
- Si no se está en ninguno de los casos anteriores, la calificación de la demografía y geografía económica calificará en Nivel 1 (riesgo bajo).

b. Economía local

La capacidad de una región, provincia o de los entes públicos que operen bajo tales jurisdicciones para generar ingresos depende principalmente de la economía local. Este factor puede verse sustancialmente alterado si existen transferencias de fondos del gobierno nacional o regional que ayuden a complementar los recursos que el emisor pueda recaudar en base a la economía local. Se analiza en este aspecto tanto la naturaleza de la economía local como la naturaleza de tales transferencias. Los problemas de la economía local pueden afectar adversamente las finanzas regionales, provinciales o la de los entes públicos que operen

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 5/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

bajo tales jurisdicciones, a través de la caída en las recaudaciones o del incremento de los gastos. Por ejemplo, un aumento en el régimen de lluvias locales que inunde los campos, reducirá la producción y las recaudaciones y probablemente aumente los gastos por obras de drenaje.

Los ingresos y los egresos están influenciados por las condiciones de la economía local. El análisis incluye también una evaluación del nivel de diversificación económica de la región o provincia, ya que la diversificación económica provee protección contra las fluctuaciones económicas y una mayor capacidad de pago de los bonos emitidos. Se analiza, además, la estabilidad económica de la economía local, el PBI local y sus tasa de crecimiento, el nivel de ingreso y su tasa de crecimiento, el nivel de desocupación y de empleo y su tendencia. También se analiza cuales son las principales fuentes de ingresos y de trabajo, se realiza el análisis del sector primario, secundario y terciario. También se evalúa los planes regionales o provinciales de inversión por afectar directamente la marcha de la economía local..

Regiones y provincias con niveles de ingresos relativamente altos y una economía local diversificada proveen protección contra fluctuaciones económicas y demuestran que tienen una mayor capacidad para pagar a los tenedores de los bonos emitidos. Esto se deberá analizar en un horizonte coincidente con el horizonte de pago de los bonos, ya que una alta capacidad de pago presente no garantiza una alta capacidad de pago en el momento de la amortización de los bonos. De ser el emisor un ente distinto al gobierno regional o provincial se hará, además el análisis de como las condiciones de la economía local afectan al ente en cuestión. En particular como las condiciones de demanda por sus servicios o productos y sus funcionamiento en general se ve afectado por la economía local.

Asimismo se realizará un análisis de sensibilidad de la economía local antes cambios importantes en la zona. En un escenario optimista, se considerará la recepción mayores recursos del gobierno central o de empresa de explotación de recursos naturales, mientras que un escenario pesimista se considerará un cambio de política de distribución de los recursos tanto del gobierno como de las empresas, así como la ocurrencia de factores climatológicos importantes.

La clasificadora comparará estos indicadores de manera global relativamente con los del país, región o entes, según corresponda, y evaluará la naturaleza de la economía local y sus efectos, de acuerdo a su riesgo sobre la capacidad de pago de los bonos en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 de más bajo riesgo, el 2 de riesgo medio y el 3 de más alto riesgo.

c. Análisis financiero

Se analiza las finanzas de las regiones, de las municipalidades provinciales o de los entes públicos que operen bajo tales jurisdicciones. Se privilegia una situación de solidez financiera caracterizada por la transparencia en las cuentas públicas, ingresos crecientes, gastos bajo control, normales necesidades de financiamiento y adecuada cobertura del servicio de la deuda. El análisis financiero sigue, en los aspectos sea posible, los lineamientos de evaluación establecidos para la calificación de riesgo emisiones de deuda en el Manual de Calificación. No obstante, en este caso se enfatizan los aspectos básicos que se presentan a continuación.

- Naturaleza de las prácticas contables y su impacto sobre los documentos contables y financieros.
- Análisis de los ingresos
- Análisis de los egresos
- Necesidades de financiamiento
- Cobertura del servicio de la deuda

1) Naturaleza de las prácticas contables y su impacto sobre los documentos contables y financieros
Si bien la clasificadora no realizará tareas de auditoría, a los fines de comprender en todas sus implicancias los documentos contables y financieros pondrá atención en la naturaleza de las prácticas contables utilizadas en la confección de los documentos contables y financieros. Las peculiaridades que puedan llegar a tener un efecto diferencial en la presentación de los datos, serán tenidas en cuenta en el análisis. La clasificadora comparará estas peculiaridades de manera global relativamente a las prácticas contables más usuales y las evaluará en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo, el 2 de riesgo medio y el 3 de más alto riesgo.

2) Análisis de los ingresos

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 6/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

Se analiza la tendencia y crecimiento de los ingresos, sus fuentes, diversificación, estabilidad y composición en ingresos ordinarios y extraordinarios. Asimismo se analiza las frecuencia y monto de transferencias de recursos que se produzca entre otras entidades políticas o entes bajo jurisdicción de una entidad política. La clasificadora comparará estos indicadores de manera global relativamente con los del país, región, provincia o entes, según corresponda. De este modo, se determinará el riesgo sobre la capacidad de pago de los bonos en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo, el 2 de riesgo medio y el 3 de más alto riesgo.

3) Análisis de los egresos

Se analiza la tendencia y crecimiento de los egresos, sus fuentes, diversificación, estabilidad y composición en ordinarios y extraordinarios. Asimismo, se analiza los gastos de inversión. La clasificadora comparará esos indicadores de manera global con los del país, región o entes, según corresponda. Evaluará la naturaleza de los egresos, de acuerdo a su riesgo sobre la capacidad de pago de los bonos en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo, el 2 de riesgo medio y el 3 de más alto riesgo.

4) Necesidades de financiamiento

Se analiza la tendencia y crecimiento de las deudas no cobradas, sean impositivas ó por servicios, las necesidades de financiamiento actuales y futuras, las mismas necesidades desglosadas entre financiamiento operativo y no operativo. Asimismo, se analiza la ejecución presupuestaria y la capacidad de endeudamiento. La clasificadora comparará esos indicadores de manera global relativamente con los del país, región o entes, según corresponda. Evaluará la naturaleza de la necesidad de financiación, de acuerdo a su riesgo sobre la capacidad de pago de los bonos en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo, el 2 de riesgo medio y el 3 de más alto riesgo.

5) Cobertura del servicio de la deuda

El indicador se define como:

$$\text{Cobertura del servicio de la deuda} = \frac{\text{Total de ingresos} - \text{Gastos operativos (sin amortizaciones ni intereses)}}{\text{Servicio anual de la deuda}}$$

Este indicador califica en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 de más bajo riesgo (cuando el indicador es mayor a 2), el 2 de riesgo medio (cuando el indicador es mayor a 1 pero menor o igual a 2) y el 3 de más alto riesgo (cuando el indicador es menor o igual a 1).

Calificación del análisis financiero

La calificación del análisis financiero se hará en función de la calificación asignada a cada uno de los indicadores definidos con anterioridad, los criterios de calificación del análisis financiero serán los siguientes:

- Si existe uno o más de los indicadores calificados en Nivel 3, la calificación del análisis financiero calificará en Nivel 3 (riesgo alto).
- Si existen dos o más de los indicadores calificados en Nivel 2, la calificación del análisis financiero calificará en Nivel 2 (riesgo medio).
- Si no está en ninguno de los casos anteriores, la calificación del análisis financiero calificará en Nivel 1 (riesgo bajo).

d. Riesgo político y administrativo

El objeto del análisis será proporcionar información cualitativa adicional y complementaria a través de aspectos referidos a la situación política del gobierno, al compromiso político de mantener una situación financiera sólida o de alterarla, a la capacidad para incrementar impuestos y tarifas, a la discrecionalidad en los gastos, evidencias de corrupción, a la capacidad profesional de los planteles directivos, a las técnicas de presupuesto, a las relaciones laborales, a los controles gerenciales, a los sistemas de planificación, al grado de modernización operativa y otros aspectos que se considere relevantes.

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 7/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

La clasificadora comparará esos indicadores como un todo relativamente con los del país, región o entes, según corresponda. Evaluará el riesgo político y administrativo, de acuerdo a su riesgo sobre la capacidad de pago de los bonos en alguno de los 3 rangos o niveles definidos como 1, 2 y 3 siendo el 1 el de más bajo riesgo, el 2 de riesgo medio y el 3 de más alto riesgo.

Calificación de la solvencia del emisor

La calificación de la solvencia del emisor se hará en función de la calificación asignada a cada uno de los indicadores definidos previamente: demografía y geografía económica, economía local, análisis financiero y riesgo político y administrativo. Se adoptará el criterio de establecer puntajes a cada una de las calificaciones de estos indicadores de acuerdo a los siguientes criterios:

	Nivel	Puntaje
Demografía y geografía económica	1/2/3	1/2/4
Economía local	1/2/3	1/2/4
Análisis financiero	1/2/3	1/2/4
Riesgo político y administrativo	1/2/3	1/2/4

Asimismo la categoría de calificación de la solvencia del emisor, se establecerá en general, de acuerdo al siguiente procedimiento:

Categoría de Calificación	Sumatoria Puntaje
AAA	4
AA	5
A	6
BBB	7
BB	8-9
B	10-11
CCC	12-16

Se nota que no existe la posibilidad que la sumatoria de puntaje sea igual a 15. El mínimo puntaje posible es 4 y el máximo posible es igual a 16. Si a juicio de la clasificadora, correspondiera hacer alguna excepción al criterio de puntajes recién descrito, se dejará expresa constancia del mismo y su fundamentación, en los dictámenes correspondientes.

Características del instrumento

Las características del instrumento se clasificará en dos niveles: Nivel 1 y Nivel 2. Dicha calificación se hace en consideración a la mayor o menor protección que otorga al inversionista la naturaleza del conjunto de garantías, resguardos y atributos del instrumento respecto a su pago.

Se clasificará en Nivel 1 cuando las garantías, los resguardos o los atributos especiales que posee el instrumento, otorguen una protección adicional al inversionista independientemente de la solvencia del emisor. Se clasificará en Nivel 2 cuando el instrumento no posea resguardos ni atributos especiales, o, en caso de existir estos no otorguen al inversionista una protección adicional a la solvencia del emisor.

Calificación final

Se combina la calificación de la solvencia del emisor, que determina las distintas categorías, con la calificación de las características del instrumento para obtener la calificación final. Esta se otorga de acuerdo si se cumple el punto a) o el punto b) citados a continuación:

- Si las características del instrumento fueron calificados en Nivel 2, la calificación final será la calificación de la solvencia del emisor. En este caso la calificación final es igual a la calificación de la solvencia del emisor ya que el instrumento no posee garantías, resguardos ni atributos especiales, o en caso de existir estos no otorgan al inversionista una protección adicional a la solvencia del emisor. La calificación final corresponde a la determinada en la última tabla.
- Si las características del instrumento fueron calificados en Nivel 1, la calificación final podrá ser la calificación de la solvencia del emisor determinada en la última tabla incrementada en hasta dos categorías, de acuerdo a la naturaleza y extensión de las garantías, los resguardos o los atributos especiales que posea el instrumento.

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 8/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

Alternativamente, la clasificadora podrá, a su juicio, y en caso que la extensión y naturaleza de las garantías, resguardos o atributos especiales así lo ameriten, realizar el análisis de calificación de la solvencia del garante de acuerdo al procedimiento aplicado al garante, para determinar, en este caso, la calificación de la solvencia del garante del bono. Si se realiza este análisis, y la calificación de la solvencia del garante es mayor que la calificación de la solvencia del emisor, la calificación final del bono será igual a la calificación de la solvencia del garante.

Si se realiza el análisis de la calificación de la solvencia del garante, y esta calificación de la solvencia del garante es menor o igual a la calificación de la solvencia del emisor, entonces la calificación final será igual a la calificación de la solvencia del emisor.

Si se realiza el análisis de la calificación de la solvencia del garante y existen más de un garante se considerará para el análisis la mejor de las clasificaciones de los garantes obtenida, en la medida que la naturaleza de esta garantía así lo amerite. Si no lo amerita, se continuará con la siguiente mejor calificación de los garantes obtenida, y así sucesivamente.

Título: Metodología de calificación de riesgo de bonos provinciales, municipales y de entes públicos bajo tales jurisdicciones (Guatemala)	Código: PCR-GT-MET-P-060	Versión: 01	Página: 9/9
---	-----------------------------	----------------	----------------

Categorías de calificación

Los bonos provinciales, municipales y de entes públicos que operen bajo tales jurisdicciones, se calificarán de acuerdo a las siguientes categorías:

- Emisiones de mediano y largo plazo y de acciones preferentes (LP)¹

Nivel Sobresaliente	AAA	Emisiones con la más alta calidad de crédito. Los factores de riesgo son prácticamente inexistentes.
Alto	AA	Emisiones con alta calidad crediticia. Los factores de protección son fuertes. El riesgo es modesto, pudiendo variar en forma ocasional por las condiciones económicas.
Bueno	A	Emisiones con buena calidad crediticia. Los factores de protección son adecuados, sin embargo, en períodos de bajas en la actividad económica los riesgos son mayores y más variables.
Satisfactorio	BBB	Los factores de protección al riesgo son razonables, suficientes para una inversión aceptable. Existe una variabilidad considerable en el riesgo durante los ciclos económicos, lo que pudiera provocar fluctuaciones en su Calificación.
No Califica para inversión	BB	Emisiones situadas por debajo del grado de inversión. Se estima que su flexibilidad financiera pudiera limitar su cumplimiento al vencimiento. La calidad de estas emisiones puede fluctuar con frecuencia, por lo que se consideran especulativas.
	B	Emisiones situadas por debajo del grado de inversión. Existe mayor riesgo de incumplimiento. Los factores de protección financiera fluctúan ampliamente en los ciclos económicos, condiciones de la industria y la habilidad de la administración de la compañía para sortearlos.
	CCC	Emisiones situadas muy por debajo del grado de inversión. Se caracterizan por tener un alto riesgo en su pago oportuno. Los factores de protección son escasos y el riesgo puede ser substancial en las situaciones desfavorables tanto de la industria como de la compañía.
Incumplimiento	DD	Emisiones donde se ha incumplido el pago de intereses y/o del principal o que el emisor ha incurrido en otros causales de incumplimiento.
	DP	Acciones preferentes con atraso en pago de dividendos preferentes.
	E	Corresponde a aquellas acciones que no poseen información suficiente o ésta no es representativa, lo que no permite emitir una opinión sobre su riesgo.

Estas categorizaciones podrán ser complementadas si correspondiese, mediante los signos (+/-) mejorando o desmejorando respectivamente la calificación alcanzada entre las categorías AA y B inclusive. Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado².

¹ En PCR se tiene establecidos código para cada categoría de calificación utilizada. Para Emisiones de mediano y largo plazo y de acciones preferentes (LP) es PCR-MET-P-520.

² La nomenclatura que se utiliza corresponde a la codificación internacional en base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.