

# Consideraciones para designación de nombres de buzones de correo electrónico internacionalizados

2 de noviembre de 2020



## Índice

_Toc56103194	
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>4</b>
<b>Temas sobre políticas a considerar</b>	<b>5</b>
Códigos de escritura admitidos	5
Longitud de cadena de caracteres de nombre de buzón de correo	5
Combinación de códigos de escritura	6
Evitar cadenas de caracteres inválidas y cadenas de caracteres representadas inestables	8
Consideración sobre cadenas de caracteres de derecha a izquierda (RTL)	9
Consideración sobre alias y nombres para mostrar	12
Signos y símbolos	13
Normalización de caracteres Unicode	14
Consideraciones sobre equivalencias	14
Otras consideraciones	17
Glosario	<b>17</b>



## Introducción

Este documento presenta consideraciones para asignar nombres a los buzones de correo internacionalizados y está dirigido a administradores de sistemas de correo electrónico. Los estándares de correo electrónico [RFC6533: Notificaciones internacionalizadas de estado de entrega y eliminación](#) y [RFC6430: Valor de tipo de informe de comentario de correo electrónico: no spam](#) ahora permiten que tanto los nombres de buzón (la parte de una dirección de correo electrónico antes del signo “@”) como de los nombres de dominio (la partes después del signo “@”) usen prácticamente cualquier idioma o sistema de escritura; ya no están limitados a las letras de la A a la Z y a los números de 0 a 9.

Esto resulta una mejora importante para los usuarios que usan y prefieren idiomas distintos del inglés y para las personas con quienes intercambian mensajes. No obstante, los administradores de sistemas deben adoptar políticas sobre nombres de buzón de correo a fin de maximizar los beneficios de tener una más amplia elección de caracteres admitidos, a la vez que se deben limitar las confusiones, los errores y las oportunidades de actos maliciosos.

Este documento está dirigido a administradores de sistemas de correo electrónico que desean proporcionar buzones internacionalizados a sus usuarios o configurar y administrar sistemas compatibles con direcciones de correo electrónico internacionalizadas. Permitirá que los administradores formulen las preguntas correctas y tomen buenas decisiones al establecer su política.

En este documento, se supone la familiaridad con los sistemas de correo electrónico y la experiencia de la etapa 1 de la internacionalización de las direcciones de correo electrónico (EAI) – la capacidad de enviar correos electrónicos a direcciones internacionalizadas y de recibir correos de estas. Este documento aborda cuestiones de la etapa 2 de la EAI, como la designación de nombres y el alojamiento web de buzones de correo internacionalizados.

La sección Glosario brinda definiciones de términos y acrónimos especializados que se usan en este informe.



## Resumen Ejecutivo

Este documento está dirigido a administradores de correo electrónico, administradores de sistemas y gerentes de TI. Tiene el objetivo de agregar y especificar las principales consideraciones operativas y en materia de políticas que se deben analizar al crear nombres de buzón de correo de direcciones de correo electrónico internacionalizadas, alias y nombres para mostrar.

Los nombres de buzón de correo –la parte de la dirección de correo electrónico antes del símbolo “@”– son importantes en cuanto a cuán útil, sencillo y seguro será un sistema de correo electrónico; por ende, es importante que los administradores de correo electrónico adopten buenas políticas para asignar nombres a los buzones de correo. Históricamente, las direcciones de correo electrónico se han limitado a dígitos y letras del código de escritura latino, pero ahora la tecnología de correo electrónico ha evolucionado para permitir escribir nombres de buzón de correo y nombres de dominio en prácticamente cualquier idioma y código de escritura. Esta flexibilidad hace que las opciones relativas a las políticas sean más complejas y este documento pretende guiar a los administradores de correo electrónico para que adapten la política de nombres de buzón para incluir direcciones de correo electrónico que no contengan los dígitos y letras del código de escritura latina. En última instancia, el objetivo comercial de los sistemas de correo electrónico, junto con las necesidades lingüísticas de los usuarios y sus remitentes, decidirá las opciones relativas a las políticas y determinará qué códigos de escritura (sistemas de escritura para idiomas) se admitirán en nombres de buzón y también establecerá su longitud.

Debido a que algunas ortografías, combinaciones de caracteres, signos o símbolos son confusos o engañosos, la política usada por los administradores debería prohibirlos (los detalles dependen del idioma usado para el nombre de buzón). Se requiere prestar especial atención a cuestiones técnicas sobre cómo los nombres que parecen iguales para los usuarios pero que pueden, en realidad, constar de caracteres distintos. Los códigos de escritura de derecha a izquierda (RTL) tienen posibilidades únicas de confundir la ortografía de los nombres; por ello, si su sistema admite estos códigos de escritura, hay temas adicionales relativos a políticas que deberían abordarse.

Los usuarios pueden intercambiar correos electrónicos con personas que tengan dificultad en leer el código de escritura específico usado en una dirección de correo electrónico. Para reducir estas dificultades, se recomienda implementar una política que permita a los usuarios elegir nombres para mostrar (el nombre personal mostrado) y usar alias (direcciones alternativas para el mismo usuario).

Este documento también incluye recursos y referencias que brindan información más detallada sobre varios de estos temas relacionados con las políticas. Asimismo, incluye un glosario de términos, algunos de los cuales pueden ser nuevos para los administradores al adoptar varios códigos de escritura e idiomas para los nombres de buzón de correo.



## Temas sobre políticas a considerar

Este documento considera temas que pueden incluirse en una política de nombres de buzón de correo. Cada sección trata uno de estos temas de la manera siguiente:

- Descripción del tema.
- Explicación de consideraciones respecto del contexto de sistemas de correo electrónico, la base de usuarios y las necesidades de la base de usuarios.
- Recomendaciones en materia de políticas (en algunos casos).
- Lista de verificación de las acciones que se deberían realizar.

## Códigos de escritura admitidos

Al configurar un sistema de correo electrónico, los administradores deben decidir los códigos de escritura que serán los valores predeterminados del sistema.

El término “código de escritura” se usa en el sentido lingüístico y se define de la siguiente manera: convenciones y conjuntos de caracteres usados en conjunto para escribir uno o varios idiomas. Por ejemplo, el código de escritura latino es el conjunto de letras de la A a la Z y otros caracteres comúnmente usados para escribir en inglés, francés y muchos otros idiomas de Europa, América del Norte y América del Sur, y África. El código de escritura árabe se usa para escribir muchos idiomas del Medio Oriente, África del Norte y Sudáfrica.

### Consideraciones:

- La mayoría de los sistemas incluirán puntos de código ASCII para que sean compatibles con sus versiones previas. La internacionalización de las direcciones de correo electrónico (EAI) permite que los administradores usen códigos de escritura adicionales.

### Lista de verificación

[ ] Investigue las expectativas de los usuarios y el mercado objetivo para comprender los sistemas de escritura necesarios para la parte del nombre de buzón y del nombre de dominio de una dirección de correo electrónico.

[ ] Consulte este documento para comprender las complejidades que implica proporcionar códigos de escritura adicionales (por ejemplo, posibles confusiones, errores y oportunidades maliciosas) y cualquier posible impacto en los usuarios.

[ ] En función de las expectativas de los usuarios, haga una lista de códigos de escritura de nombres de buzón de correo admitidos.

## Longitud de cadena de caracteres de nombre de buzón de correo

Considere la longitud del nombre de buzón de correo en caracteres. ¿Cuáles son las longitudes mínima y máxima que desea permitir?

### Consideraciones:

- Es posible que existan limitaciones del sistema respecto de la cadena de caracteres de nombres de buzón de correo. Si bien los estándares de correo electrónico admiten hasta 64 octetos en un nombre de buzón, algunos sistemas limitan la cadena de caracteres a un número menor que el límite de caracteres estándar.



- El usuario se puede ver beneficiado con nombres cortos ya que pueden resultar más fáciles de recordar y escribir. El usuario también se puede ver beneficiado con nombres largos ya que estos pueden ser más específicos y probablemente no estén en conflicto con otros nombres de buzón. Es posible que ya tenga una política que requiera que los nombres de buzón se basen en el nombre personal del usuario, por ejemplo, el nombre personal y el apellido separado por un “.”.
- Considere conservar su política existente y ampliarla a un rango más amplio de caracteres e idiomas. Asimismo, considere qué idiomas y caracteres sus usuarios y remitentes probablemente entiendan, recuerden y escriban en los campos de dirección de correo electrónico.
- Al usar UTF-8 para agregar más idiomas y códigos de escritura, un solo carácter puede estar representado en varios octetos, lo que aumentará la longitud de caracteres del buzón de correo. Por ejemplo, un nombre de buzón de correo que consta de letras ASCII que requiere 20 octetos puede ampliarse a 60 octetos al representar las 20 letras en otro idioma o código de escritura.

**Recomendaciones:** Ninguna.

**Lista de verificación:**

Conozca las limitaciones de su sistema.

Comprenda las expectativas de los usuarios en relación con los nombres de buzón internacionalizados.

Considere aplicar una política idéntica o similar sobre longitud tanto a nombres de buzón internacionalizados como a nombres de buzón heredados.

**Combinación de códigos de escritura**

Combinación de códigos de escritura hace referencia al uso de caracteres de varios códigos de escritura en un solo nombre de buzón de manera que no se usa en escritura normal. En particular, algunos caracteres de otros códigos de escritura pueden ser confusamente similares a caracteres del código de escritura principal, lo que abre posibilidades a confusión o actos maliciosos.

**Consideraciones:**

- La combinación de códigos de escritura genera problemas en la seguridad y confusión en los usuarios. Por ejemplo, la imagen siguiente muestra varios puntos de código Unicode que son diferentes pero tienen una apariencia similar, lo que puede generar confusión en los usuarios<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Fuente: <https://thenextweb.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2014/08/confusables-3.png>



a a a a a a a a a a a  
b Ъ Ь Ь b b b b b b b  
c c c c c c c c c c c  
d d đ đ d d d d d d d  
e e e e e e e e e e e

- Sus remitentes escribirán el nombre de buzón y nombre de dominio juntos como una dirección de correo electrónico. Si el nombre de dominio está en un determinado código de escritura, es natural que el nombre de buzón esté en el mismo código de escritura. Considere si se podría usar cualquier otro código de escritura con el código de escritura del nombre de dominio.
- Algunas combinaciones pueden ser necesarias, mientras que otras pueden ser confusas o quizá maliciosas.
- Algunas culturas usan varios códigos de escritura para la escritura normal. Por ejemplo, la mayoría del texto en japonés es una mezcla de caracteres de los códigos de escritura kanji, hiragana, katakana y latino (“romano”). Sin embargo, no es habitual ver el código de escritura árabe en textos japoneses.
- Por lo general, los nombres de buzón en código de escritura latino no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Las letras en mayúsculas y minúsculas son tratadas como equivalentes. Para los códigos de escritura que utilizará, contemple si hay otras equivalencias que los usuarios puedan suponer. En aras de la claridad, generalmente no consideramos que las combinaciones de mayúsculas y minúsculas sean una combinación de códigos de escritura; consulte la [sección Consideraciones sobre equivalencias para obtener más información](#).
- Dentro del Sistema de Nombres de Dominio (DNS), los Nombres de Dominio Internacionalizados (IDN) pueden estar representados por dos formatos: Etiqueta U y Etiqueta A. En este documento, el uso de Etiqueta A no es considerado una combinación de códigos de escritura; consulte la [sección Consideración sobre alias para obtener más información](#)

### Recomendaciones:

- Para obtener la mejor conveniencia de uso, se recomienda que el nombre de buzón use el mismo código de escritura que la parte de nombre de dominio de la dirección de correo electrónico, a menos que se requiera lo contrario para alcanzar las metas de su organización.
- Evite la combinación de idiomas mediante el uso del mismo código de escritura en el nombre del buzón para evitar usar o crear visualmente caracteres de nombres de buzón similares que usen diferentes puntos de código.
- Se debería admitir únicamente caracteres que se usen juntos en la escritura normal de un idioma en un nombre de buzón dado en ese idioma. Dentro de los nombres de buzón, se debería prohibir la combinación de códigos de escritura. Por ejemplo, un buzón árabe puede estar limitado solo a caracteres árabes, mientras que se puede



admitir que un nombre de buzón japonés incluya caracteres kanji, hiragana, katakana y latinos.

Ejemplo 1: Dirección de correo electrónico en código de escritura árabe:

مستخدم@رسيل.السعودية

Ejemplo 2: Dirección de correo electrónico en código de escritura japonés con combinación de códigos de escritura: 誰か@日本語ドメイン名試験.jp

### Lista de verificación:

[ ] Considere las posibles confusiones, errores y oportunidades maliciosas debido a la combinación de códigos de escritura tanto dentro del nombre de buzón como entre el nombre de buzón y el nombre de dominio.

[ ] Permita la combinación de códigos de escritura limitada donde exista una clara necesidad del usuario en función de la práctica local y los requisitos del mercado. Por ejemplo, los usuarios de un servicio de correo electrónico minorista pueden exigir nombres con ciertas clases de combinación de códigos de escritura, mientras que los miembros de una organización pueden tener menos objeciones a una elección limitada de nombres de buzón que excluyan esa combinación de códigos de escritura.

[ ] En el caso que los usuarios puedan solicitar sus nombres de buzón, bríndeles ejemplos.

### Evitar cadenas de caracteres inválidas y cadenas de caracteres representadas inestables

En algunos sistemas de escritura, los caracteres se pueden combinar de maneras válidas que permiten una comunicación productiva, pero también de maneras inválidas que generan confusión y riesgos en materia de seguridad. Dichas cadenas de caracteres no se representarán de modo coherente entre las plataformas y las aplicaciones –se verán distintas en diferentes sistemas o monitores. Este tema aborda las formas para evitar cadenas de caracteres inválidas.

### Consideraciones:

- El DNS ha definido reglas claras que determinan qué caracteres se pueden usar y qué caracteres se deberían evitar tanto para idiomas como para códigos de escritura. Para algunos códigos de escritura, en particular, códigos de escritura del sur y sureste de Asia, los caracteres y marcas se pueden combinar en varios niveles.
- Por ejemplo, considere las cadenas de caracteres del código de escritura tailandés “๓” vs “๓”. La primera, “๓” U+0E14(๓) + U+0E35 ( ็) + U+0E35 ( ็) es inválida porque se parece a ๓ U+0E14(๓) + U+0E35 ( ็). La comunidad que utiliza el código de escritura tailandés ha identificado una regla que U+0E35 no puede seguir a U+0E35
- Estas reglas usadas en el DNS se conocen como Reglas para la Generación de Etiquetas (LGR). Es posible que desee adoptar estas reglas para los buzones de correo en su sistema.
- Sin embargo, las LGR pueden ser más restrictivas de lo que necesitan ser en su sistema. Por ejemplo, las LGR de zona raíz prohíben usar dígitos, pero es posible



que esté bien usar dígitos en sus nombres de buzón. Algunos códigos de escritura aún no tienen LGR, por lo que no puede usarlas como referencia.

- Puede consultar las [Reglas para la Generación de Etiquetas \(LGR\) de referencia para el segundo nivel](#) para validar los nombres de buzón y una herramienta de validación de LGR está disponible en línea en <https://lgrtool.icann.org/>. El código fuente para la herramienta también está disponible en GitHub, el cual puede descargarlo e integrarlo a su sistema.

#### Recomendaciones:

- Evite posibles problemas en la seguridad generados al crear nombres de buzón con cadenas de caracteres inválidas y sus equivalentes.
- Si pretende ofrecer nombres de buzón en un idioma, consulte las Reglas para la Generación de Etiquetas basadas en el idioma. Por ejemplo, si desea ofrecer nombres de buzón en alemán, use las LGR basadas en idioma alemán.
- Si pretende ofrecer nombres de buzón en un código de escritura que puede incluir varios idiomas, consulte las Reglas para la Generación de Etiquetas basadas en el código de escritura. Por ejemplo, si desea ofrecer nombres de buzón en alemán, francés y sueco, use las LGR basadas en el subconjunto adecuado de las LGR basadas en el código de escritura latino.
- Para códigos de escritura no incluidos en las [Reglas para la Generación de Etiquetas \(LGR\) de referencia para el segundo nivel](#), puede consultar las LGR para zona raíz o siga los principios generales contenidos en el documento [RFC6912](#). Para conocer las reglas sobre dígitos en códigos de escritura de derecha a izquierda, consulte el documento [RFC5893: Códigos de escritura de derecha a izquierda para Nombres de Dominio Internacionalizados en Aplicaciones \(IDNA\)](#).

#### Lista de verificación:

Determine si las LGR de referencia para el segundo nivel cumplen con sus requisitos deseados para cadenas de caracteres de nombres de buzón de correo. De ser así, adopte las LGR de referencia. Si no cumplen exactamente con sus requisitos, adáptelas según considere necesario.

Comparta las Reglas para la Generación de Etiquetas (LGR) como un mecanismo para permitir que los usuarios finales conozcan los caracteres y combinaciones que se considerarán válidos.

Si resulta aplicable, use la herramienta de validación de LGR para validar las cadenas de caracteres de buzones en forma manual.

Considere si desea usar la herramienta de validación de LGR tal como está, o si desea implementarla en un servidor interno para optimizar su flujo de trabajo y mantener los nombres de buzón que procesa dentro de su red.

#### Consideración sobre cadenas de caracteres de derecha a izquierda (RTL)

Árabe, hebreo, persa y urdu son sistemas de escritura de derecha a izquierda cuyo uso está generalizado. Con el tiempo, a medida que el uso del código de escritura árabe se extendía, el repertorio de 28 caracteres usado para escribir el idioma árabe fue complementado a fin de adaptar los sonidos de muchos otros idiomas, tales como pastún, persa y urdu, entre otros. Si bien el alfabeto hebreo se usa para escribir el idioma hebreo, también se usa para escribir otros idiomas como el yidis.



En un código de escritura descendente de derecha a izquierda (RTL), la escritura comienza desde la derecha de la página y continúa hacia la izquierda. Este puede compararse con los sistemas de escritura de izquierda a derecha (LTR), donde la escritura comienza desde la izquierda de la página y continúa hacia la derecha.

No obstante, tenga en cuenta que, dentro de un código de escritura de derecha a izquierda, parte del texto puede escribirse de izquierda a derecha. Por ejemplo, en árabe, los números y palabras en código de escritura latino se escriben de izquierda a derecha. Por ende, en ocasiones, se hace referencia a estos códigos de escritura como “bidireccionales”.

### **Consideraciones:**

- Los códigos de escritura de derecha a izquierda pueden causar confusión, algo que no sucede con los códigos de escritura de izquierda a derecha. Las Reglas para la Generación de Etiquetas (LGR) para estos códigos de escritura reflejan una consideración cuidadosa de estas posibilidades. Considere seriamente lo que las LGR requieren o prohíben, ya que pueden existir razones buenas, pero no obvias para ello.
- Al intercambiar correos electrónicos entre una dirección con escritura de derecha a izquierda y las personas que no leen códigos de derecha a izquierda, es incluso más difícil de garantizar que la dirección se entienda. El uso de alias puede ser de especial utilidad. Consulte la sección [Consideración sobre alias y nombres para mostrar para obtener más información.](#)
- Algunos códigos de escritura de derecha a izquierda (por ejemplo, árabe y hebreo) pueden tener las “mismas” etiquetas con más de una representación. Estas alternativas se prestan a ser tratadas como equivalentes a una dirección de correo electrónico, en vez de direcciones independientes. Consulte la sección [Consideraciones sobre equivalencias para obtener más información.](#)
- Es común que un texto en un contexto de derecha a izquierda sea bidireccional. Por ejemplo, las palabras de código de escritura latino (por ejemplo, “Cola”) y los números árabes (por ejemplo, 123) se escribirán de izquierda a derecha. Asimismo, algunos signos de puntuación asumen la direccionalidad del texto circundante. Esto significa que los nombres de buzón de correo que incluyen componentes de izquierda a derecha tienen más probabilidad de ser escritos erróneamente.
- El código de escritura árabe usa sus propios números, además de los números ASCII. Si un nombre de buzón de correo incluye un número, considere el tipo de número que utilizará y si el nombre que usa la otra clase de número debe ser tratado como “equivalente”. Las inquietudes respecto de la combinación de códigos de escritura se aplican a nombres que tiene ambas clases de dígitos.
- Con el texto bidireccional, puede resultar poco claro visualmente cuál es el orden de los caracteres. Por lo general, el texto se ingresa y almacena en el mismo orden en que es hablado, pero puede ser que esto no tenga la misma correspondencia con la posición de derecha a izquierda del texto en la dirección mostrada. Esto generalmente no es un problema para alguien que puede leer el código de escritura y comprender cuándo cambia la dirección. Sin embargo, las personas que no saben leer el código de escritura pueden tener dificultad para determinar el orden de digitación de la dirección que se muestra.
- Los teclados locales están adaptados al código de escritura local y quizá no incluyan de manera conveniente todos los caracteres usados en direcciones de correo electrónico. Algunos teclados no incluyen teclas para punto (“.”) o para el signo arroba (“@”). Esto hace que las direcciones de correo electrónico sean más difíciles de escribir. Considere el tipo de teclado que se usará para escribir los nombres de sus buzones y si permitirá caracteres que son más difíciles de escribir.



- Muchos códigos de derecha a izquierda incluyen diacríticos para representar vocales y pronunciación. Básicamente, estos son opcionales. Si un nombre de buzón permite estos diacríticos, los usuarios pueden olvidar incluirlos. Es más simple permitir nombres sin estos diacríticos.
- El código de escritura árabe, que generalmente muestra caracteres unidos en caligrafía, tiene caracteres opcionales para forzar o evitar la unión entre caracteres. Estos se conocen como “unión de longitud nula” y “separador de longitud nula”. Constituyen un mecanismo menos conocido –un artefacto de texto codificado informático– por lo que muchos usuarios pueden no saber cómo usarlos. Los usuarios pueden tener más dificultad en escribir correctamente los nombres de buzón de correo que dependen de uniones.

### Recomendaciones:

- No se recomienda combinar marcas, en especial, en código de escritura árabe. Por ejemplo, use محمد en lugar de مُحَمَّدٌ y شُؤُونٌ en lugar de شُؤُونٌ .
- Los nombres de buzón que usan códigos de escritura de derecha a izquierda no deberían comenzar con un dígito. Los dígitos al inicio de un texto pueden ser colocados de manera que causen confusión por las reglas de dirección de texto.
- Evite posibles problemas en materia de seguridad que pueden ser generados por cadenas de caracteres inválidas y sus “equivalentes”. Las cadenas de caracteres y sus equivalentes son particularmente comunes en el código de escritura árabe. Consulte la [sección Evitar cadenas de caracteres inválidas y cadenas de caracteres representadas inestables](#) más arriba y la [sección Consideraciones sobre equivalencias](#) más abajo.
- Si pretende ofrecer nombres de buzón en un idioma, consulte las Reglas para la Generación de Etiquetas basadas en el idioma. Por ejemplo, si desea ofrecer nombres de buzón en árabe, use las LGR basadas en idioma árabe. Consulte la [sección Consideraciones sobre equivalencias](#) para obtener más información.
- Si pretende ofrecer nombres de buzón en un código de escritura que puede incluir varios idiomas, consulte las Reglas para la Generación de Etiquetas basadas en el código de escritura. Por ejemplo, si desea ofrecer nombres de buzón en árabe, pastún y urdu, use [las LGR basadas en código de escritura árabe](#).
- Para códigos de escritura no incluidos en las [Reglas para la Generación de Etiquetas \(LGR\) de referencia para el segundo nivel](#), consulte las LGR para zona raíz o siga los principios generales contenidos en el documento [RFC6912](#).
- Para conocer las reglas sobre dígitos en nombres de buzón con códigos de escritura de derecha a izquierda, consulte el documento [RFC5893](#) que proporciona la orientación necesaria sobre el uso de estos códigos de escritura para Nombres de Dominio Internacionalizados en Aplicaciones (IDNA).

### Lista de verificación:

- [ ] Evite la combinación de códigos de escritura con códigos de escritura de derecha a izquierda, ya que puede generar confusiones y problemas en la seguridad.
- [ ] Use las Reglas para la Generación de Etiquetas (LGR) de referencia para el segundo nivel o las LGR para zona raíz.
- [ ] Evite admitir dos buzones de correo con nombres que sean equivalentes entre sí.



## Consideración sobre alias y nombres para mostrar

Algunos sistemas de correo electrónico facilitan que los usuarios tengan varios nombres de buzón de correo electrónico o varios nombres para mostrar dirigiendo el correo hacia el mismo buzón y desde este. Estos alias y nombres para mostrar tienen muchos propósitos y se pueden usar para varios casos prácticos de la EAI.

Los casos prácticos incluyen:

- Usuarios que requieren direcciones de correo electrónico con varios códigos de escritura, como una tarjeta comercial bilingüe en el código de escritura nativo y el código de escritura latino.
- Soluciones alternativas en sistemas incompatibles al enviar o recibir correos electrónicos.
- Facilitar a los remitentes reconocer la dirección de correo electrónico y los alias en su libreta de direcciones.

### Consideraciones:

- Evalúe las rutas de entrega de correo electrónico desde sus usuarios a los remitentes y desde los remitentes a sus usuarios. Tenga en cuenta que el correo entregado en estas dos direcciones puede encontrarse con dos sistemas diferentes, por lo que una dirección puede funcionar bien y la otra puede tener problemas.
- Cuanto más variados sean los remitentes y cuanta más amplia sea la variedad de rutas de entrega para los correos electrónicos hacia su sistema y desde este, más probabilidad existirá de que se encuentre un sistema de entrega que no pueda entregar el correo a las direcciones de correo electrónico internacionalizadas o desde estas.
- Permitir alias o nombres para mostrar que estén en un código de escritura diferente que el nombre de buzón puede crear problemas en la seguridad; sin embargo, también puede ser beneficioso cuando la dirección EAI se usa en comunidades con idiomas diferentes.

A continuación, se muestra un ejemplo de un nombre para mostrar en árabe para una dirección de correo electrónico en inglés:

"مشرف@اختبار-سجل.مصر" <[adminmail@datamail.asia](mailto:adminmail@datamail.asia)>  
Nombre para mostrar      Dirección de correo electrónico

### Recomendaciones:

- Considere proporcionar una dirección de correo electrónico ASCII como alias para sus direcciones de correo electrónico internacionalizadas. El alias debería entregarse en correos electrónicos a la misma ubicación que la dirección internacionalizada. El usuario debería poder elegir si desea enviar un mensaje o una respuesta desde la dirección internacionalizada o desde la dirección alias ASCII.

### Lista de verificación:

[ ] Sepa si su sistema admite alias.

[ ] Si el sistema admite alias, agregue una opción para la creación de alias a la interfaz del usuario durante el proceso de selección de nombres de buzón. Se le informará al usuario que debe tener un alias ASCII y que podrá crear uno asociado con su nombre de buzón EAI.



[ ] De manera opcional, puede agregar una interfaz del usuario que permita que el usuario agregue alias adicionales más adelante, si el sistema lo admite.

[ ] Si asigna nombres de buzón a usuarios en vez de permitirles que ellos mismos seleccionen los buzones, asigne el alias ASCII al mismo tiempo que le asigna el nombre de buzón de correo EAI.

### Signos y símbolos

Se admiten algunos signos y símbolos en nombres de buzón ASCII, por ejemplo, (.) punto, guión bajo (\_), guión (-) y el signo más (+). Al decidir o seleccionar un nombre de buzón de correo EAI, el administrador también debe considerar qué signos o símbolos Unicode se deberían admitir para usar en los códigos de escritura admitidos.

### Consideraciones:

- Se debería considerar el principio de inclusión (consulte el [procedimiento de LGR](#)). El principio de inclusión aconseja incluir únicamente el conjunto de caracteres, por ejemplo, signos y símbolos, que los usuarios necesitan, a partir de una lista vacía. Se deben evitar los símbolos que generan problemas en la seguridad específicos a la implementación.
- Solo permita signos y símbolos que sean factibles para la lectura y entrada de los usuarios y los remitentes. El nombre de buzón de correo debe poder ser escrito con Editores de métodos de entrada comúnmente usados (IME).
- Establezca una política que se relacione y tenga similares limitaciones consideradas para el nombre de buzón de correo latino que el nombre de buzón de correo internacionalizado de manera coherente y entendible.

### Recomendaciones:

- Evite signos matemáticos que podrían crear problemas en la seguridad, por ejemplo, # \$ % = " \* < , >.
- No se deberían permitir emojis (consulte al Documento de asesoramiento del SSAC de la ICANN [SAC95](#)).
- Las marcas de combinación que no cumplan con el principio de capacidad de escritura no deberían ser admitidas, por ejemplo, el signo árabe hamza superior (U+0654).

### Lista de verificación:

[ ] De manera predeterminada, evite usar signos matemáticos.

[ ] De manera predeterminada, evite usar signos y símbolos que no existan en los dispositivos de entrada/teclados del usuario. Algunos signos y símbolos no están disponibles en los dispositivos de entrada para mercados específicos.

[ ] Comprenda las expectativas de los usuarios y del mercado local. Si se requieren signos y símbolos para su mercado, el punto (.), el guión bajo (\_), el guión (-) y el signo más (+) son comúnmente usados y podrían ser agregados al repertorio.

[ ] Revise el uso de signos adicionales (si son necesarios) y garantice que no cause problemas en la seguridad para los usuarios finales, entre ellos, la confusión del cliente, secuencias de comandos en sitios cruzados y otros problemas relativos a la seguridad.



## Normalización de caracteres Unicode

El estándar Unicode define un procedimiento de normalización de texto que reemplaza las secuencias equivalentes de caracteres de manera tal que dos textos que son equivalentes se reducirán a la misma secuencia de puntos de código.

Unicode define las formas normalizadas de un carácter que puede codificarse de varias formas, ya que existen varias clases de formas estandarizadas, por ejemplo, forma de normalización D (NFD) y forma de normalización C (NFC).

Ejemplo: Å puede ser codificado por 212B o 00C5. Ambos deben hacer referencia al mismo buzón de correo, no a diferentes buzones, y se normalizarían a las mismas formas NFD y NFC

Tenga en cuenta que, si bien estos ejemplos usan caracteres latinos, se encuentran ejemplos similares en otros códigos de escritura.

Para obtener información más detallada sobre los otros tipos de normalización, con ejemplos, visite el [sitio web del Consorcio Unicode](#).

## Recomendaciones

- Los nombres de buzón de correo deberían usar NFC a fin de que sean coherentes con los nombres de dominio y también porque las cadenas de caracteres de NFC, en la mayoría de los casos, son más cortas que las de NFD.
- Por lo general, el software estándar ya codifica la normalización de Unicode en sus bibliotecas. Los administradores de correo electrónico deberían conocer el tipo de normalización del sistema que operan a fin de poder asignar y administrar sus buzones de correo.
- Los nombres de dominio usan la forma de normalización C (NFC). Al crear un sistema, asegúrese de que las bibliotecas sean compatibles con NFC para que exista uniformidad.

## Lista de verificación

Conozca el tipo de normalización de su sistema de correo electrónico.

Asegúrese de que su programa de correo electrónico realice comparaciones de nombres independientes de las formas normalizadas.

En caso de poder seleccionar el tipo de normalización, seleccione NFC a menos que haya algún motivo para usar otras formas.

## Consideraciones sobre equivalencias

Cuando las etiquetas de nombres de dominio son consideradas “iguales” o “intercambiables” por la comunidad, se llaman etiquetas de nombres de dominio “variantes”. Cuando las cadenas de caracteres de buzones de correo son consideradas “iguales” por la comunidad, en este documento se denominan nombres de buzón de correo “equivalentes”.

En ocasiones, los nombres equivalentes son útiles y pueden usarse como alias para el nombre de buzón de correo principal. En otros casos, son confusos y pueden generar problemas en la seguridad, o quizá se identifican o asignan a otro usuario.



## Consideraciones:

- En direcciones de correo electrónico ASCII, algunos servicios de correo pueden considerar las letras mayúsculas y minúsculas como equivalentes.
- La comunidad del DNS ha trabajado mucho para definir Reglas para la Generación de Etiquetas (LGR) claras, inclusive la identificación de etiquetas variantes en diversos códigos de escritura. Consulte las LGR para ver si desea usarlas como la base de su definición de equivalente de nombre de buzón de correo.

### Ejemplos:

1. Equivalentes en chino tradicional y chino simplificado:

名称 que significa “nombre” (U+540D U+79F0)

名稱 que significa “nombre” (U+540D U+7A31)

名称 (Míngchēng, significa “Nombre”) se usa en China continental y 名稱 (Míngchēng, significa “Nombre”) se usa en Taiwán y Hong Kong; sin embargo, toda la comunidad china podría reconocer estas dos palabras como iguales.

2. Equivalentes en código de escritura árabe (la palabra significa “red” en árabe):

شبكة (Unicode U+06C3 U+06A9 U+0628 U+0634)

شبكة (Unicode U+0629 U+06A9 U+0628 U+0634)

شبكة (Unicode U+0629 U+0643 U+0628 U+0634)

3. Caracteres de ancho completo versus caracteres de ancho medio en códigos de escritura japonés y chino. “J I M” vs “JIM”, “1 2 3” vs “123”, “アイオ” vs “アイオ”.

4. Equivalentes por conversión de mayúsculas y minúsculas

John.Callen

john.callen

John.callen

john.Callen

5. Variación de nombre y separador (también puede ser considerado equivalente):

john.callen

johncallen

- Para un sistema de correo electrónico, debe considerar entregar correos electrónicos dirigidos a los nombres de buzón de correo equivalentes al mismo buzón. Esto evita confusión de los clientes, secuencia de comandos en sitios cruzados y otros problemas relacionados con la seguridad.
- Se puede asignar equivalentes adicionales al mismo buzón de correo como alias, pero estos pueden ser muy numerosos (cientos o miles) y convertirse en un desafío para su administración. Entonces analice cuidadosamente las ventajas y desventajas entre la utilidad y los costos operativos de los equivalentes.
- Tenga en cuenta que las variantes en la parte de nombre de dominio de la dirección de correo electrónico pueden tener un impacto similar en los usuarios. La discusión sobre nombres de dominio y sus variantes no está dentro del alcance de este documento.



- Considere las clases de errores o confusiones que pueden ocurrir cuando los usuarios escriban direcciones de correo electrónico para su sistema. Este documento abarca las confusiones en la parte de nombre de buzón de correo de la dirección.
- También puede haber confusión sobre el deletreo correcto o la normalización de la parte de nombre de dominio de la dirección. Las variantes de nombres de dominio no están dentro del alcance de este documento.

### Recomendaciones:

- Una vez asignado un nombre de buzón de correo, el equivalente de ese nombre de buzón debe identificarse y marcarse como registrado y retenido para que no sea registrado para otro usuario.
- Considere tratar los equivalentes más útiles de un nombre de buzón de correo como alias (consulte la [sección Consideración sobre alias](#) de este documento) y entregue correos electrónicos dirigidos al buzón equivalente a la misma ubicación que el nombre de buzón original. Sin embargo, su administración puede resultar difícil, por lo que analice cuidadosamente las ventajas y desventajas entre su utilidad y los costos operativos de manejar equivalentes, y evalúe cada caso en particular.
- Considere reglas prácticas para los equivalentes basados en idiomas para un buzón equivalente. Por ejemplo, con nombres de buzón ASCII, tratar todas las variaciones de mayúsculas y minúsculas como equivalentes resulta práctico. Con un nombre de buzón en chino simplificado como 中国 que significa “China”, considere tratar el nombre en chino tradicional con el mismo significado, 中國, como un equivalente.
- Todas las permutaciones por [conversión de mayúsculas y minúsculas](#) deben ser consideradas como el mismo buzón.
- Cuando hay más de un conjunto de dígitos que se utiliza en el mismo repertorio (conjunto de posibles puntos de código usados para crear nombres de buzón de correo), dichos dígitos deberían ser asignados como puntos de código equivalentes. Por ejemplo, un administrador de buzones hindi puede considerar abc123 y abc?२३ como nombres de buzón equivalentes:

Nombre de buzón: abc123

nombre de buzón equivalente: abc?२३

### Lista de verificación:

[ ] Defina una política para determinar los nombres de buzón “iguales” o equivalentes que se aplicará a su sistema en función del sistema de escritura, las expectativas del usuario y las capacidades técnicas de su implementación. Su política deberá examinar las LGR, la conversión de mayúsculas y minúsculas, separadores, números y símbolos de la sección consideraciones mencionada anteriormente.

[ ] Determine si las [Reglas para la Generación de Etiquetas \(LGR\) de referencia para el segundo nivel](#) cumplen con sus requisitos deseados para la equivalencia de cadenas de caracteres de nombres de buzón. Si no cumplen con sus requisitos, adaptelas según considere necesario.

[ ] Comparta su política para que los usuarios finales entiendan qué caracteres y combinaciones se considerarán válidos y cuáles pueden tener equivalencia.



[ ] Al usar cadenas de caracteres equivalentes, considere si desea usar la herramienta de validación tal como está, o si desea implementarla en un servidor interno para optimizar su flujo de trabajo y mantener los nombres de buzón que procesa dentro de su red.

### Otras consideraciones

La parte de nombre de dominio internacionalizado de una dirección de correo electrónico puede deletrearse con caracteres Unicode o con un nombre solo ASCII equivalente que comience con “xn--”.

#### Consideraciones:

- El deletreo “xn--” de un nombre de dominio es un detalle técnico subyacente. En el mejor de los casos, el usuario nunca necesita verlo. Sin embargo, en un tiempo de transición donde no todo sistema de correo electrónico admite direcciones de correo electrónico internacionalizadas, el deletreo “xn--” puede ser una solución alternativa útil.

#### Recomendaciones:

- Deletree nombres de dominio con sus nombres no ASCII internacionalizados. Evite mostrar el nombre alternativo “xn--”.
- Es posible que algunos clientes de correo electrónico no vinculen automáticamente las formas Etiqueta U y Etiqueta A de los nombres de buzón de direcciones de correo electrónico; por ende, asegúrese de que ambas etiquetas se mapeen entre sí.

## Glosario

**Alias:** dirección de correo electrónico que entrega correos al mismo lugar que otra dirección de correo electrónico.

Por lo general, un alias es una dirección de correo electrónico ASCII que proporciona una dirección de reserva para una dirección

EAI en caso de que un remitente no pueda enviar a la dirección EAI debido a que los sistemas de entrega no admiten

EAI.

**ASCII:** hace referencia a un conjunto limitado de caracteres conformado por letras de código de escritura latino sin acentos

ni dígitos numéricos y con unos pocos signos de puntuación. El término ASCII es un acrónimo de la industria informática.

**Nombre para mostrar:** nombre que aparece junto a la dirección de correo electrónico.

**Nombre de dominio:** secuencia de nombres usada para identificar un sitio web o un servidor de correo electrónico, por ejemplo, “uasg.tech” o “icann.org”.

**EAI:** internacionalización de las direcciones de correo electrónico.



**Internacionalización de las direcciones de correo electrónico:** práctica de las direcciones de correo electrónico que están conformadas con todos los idiomas y códigos de escritura prácticos, no solo el código de escritura latino o ASCII.

**Equivalente:** cuando dos o más puntos de código Unicode comparten un significado o son considerados lingüísticamente equivalentes por las autoridades locales, lo que resultan en “variantes de caracteres”. Por ejemplo, ocurren entre los códigos de escritura en chino tradicional y simplificado, y son potencialmente confusos para las personas que usan estos códigos.

**IDN:** Nombre de Dominio Internacionalizado.

**IME (editor de métodos de entrada):** IME es una aplicación que admite un teclado estándar (como un teclado US-101) que se usará para escribir caracteres y símbolos que no están directamente representados en el teclado en sí.

**Nombre de Dominio Internacionalizado:** nombre de dominio con caracteres que no son ASCII.

**Reglas para la Generación de Etiquetas:** reglas para el uso de caracteres en nombres de dominio.

**LGR:** Reglas para la Generación de Etiquetas.

**Nombre de buzón de correo:** la parte de una dirección de correo electrónico que identifica la ubicación del buzón bajo un nombre de dominio. Se usa indistintamente con otros términos, como “nombre de buzón de correo”, “nombre de cuenta”, “nombre de usuario”, “parte UTF-8”, “parte local”.

**Punycode:** algoritmo para codificar Unicode en el subconjunto limitado de caracteres ASCII que se usa para nombres de host de Internet.

**Etapas 1 de EAI:** sistema de correo electrónico que puede enviar correos electrónicos a direcciones de correo electrónico internacionalizadas y recibir correos de estas direcciones en forma correcta, pero no puede alojar buzones de correo con nombres internacionalizados.

**Etapas 2 de EAI:** sistema de correo electrónico que puede alojar correctamente nombres de buzón internacionalizados y puede enviar correos electrónicos a direcciones de correo electrónico internacionalizadas y recibir correos de dichas direcciones en forma correcta.

**Representación:** proceso por el cual un sistema de visualización informático convierte una secuencia de caracteres en una apariencia visual en la pantalla.

**Código de escritura:** convenciones y conjuntos de caracteres usados en conjunto para escribir uno o varios idiomas.

**Script.txt:** archivos de datos asociados con la base de datos de caracteres Unicode, que identifican los valores de propiedad del código de escritura de todos los puntos de código (<http://www.unicode.org/Public/12.1.0/ucd/Scripts.txt>).



*Unicode*: estándar de codificación de caracteres, que comprende la mayoría de los códigos de escritura e idiomas escritos del mundo. Consulte <http://unicode.org>.

*Nombres variantes*: nombres que son considerados “iguales” por la comunidad.