Instituto Nacional de Metrología de Colombia

Mecanismos para evitar SPAM

Oficina de Informática y Desarrollo Tecnológico

Bogotá DC

Fecha (2026-06-26)

CONTENIDO

Página.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico tiene como propósito estructurar, documentar y validar las estrategias implementadas por Instituto Nacional de Metrología para robustecer la seguridad del canal de comunicación oficial por correo electrónico. Específicamente, se enfoca en el desarrollo y despliegue de mecanismos avanzados de control destinados a mitigar la recepción e impacto de correos electrónicos masivos, automatizados o maliciosos, comúnmente categorizados como correo no deseado (SPAM).

En el entorno operativo actual, el correo electrónico representa el vector de comunicación primario con la ciudadanía y otras instituciones, pero al mismo tiempo constituye la principal superficie de ataque para amenazas de ciberseguridad como el phishing, el malware y la saturación de infraestructura. Garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de este servicio mediante políticas estrictas de filtrado no solo protege los activos de información de la entidad, sino que asegura el cumplimiento de las directivas de Gobierno Digital y las normativas vigentes en materia de seguridad de la información.

2. ALCANCE

El alcance de este documento y de los mecanismos evaluados abarca la totalidad de la infraestructura de correo electrónico institucional (tanto para el flujo de mensajes entrantes como salientes) administrada por la Oficina de Informática y Desarrollo Tecnológico.

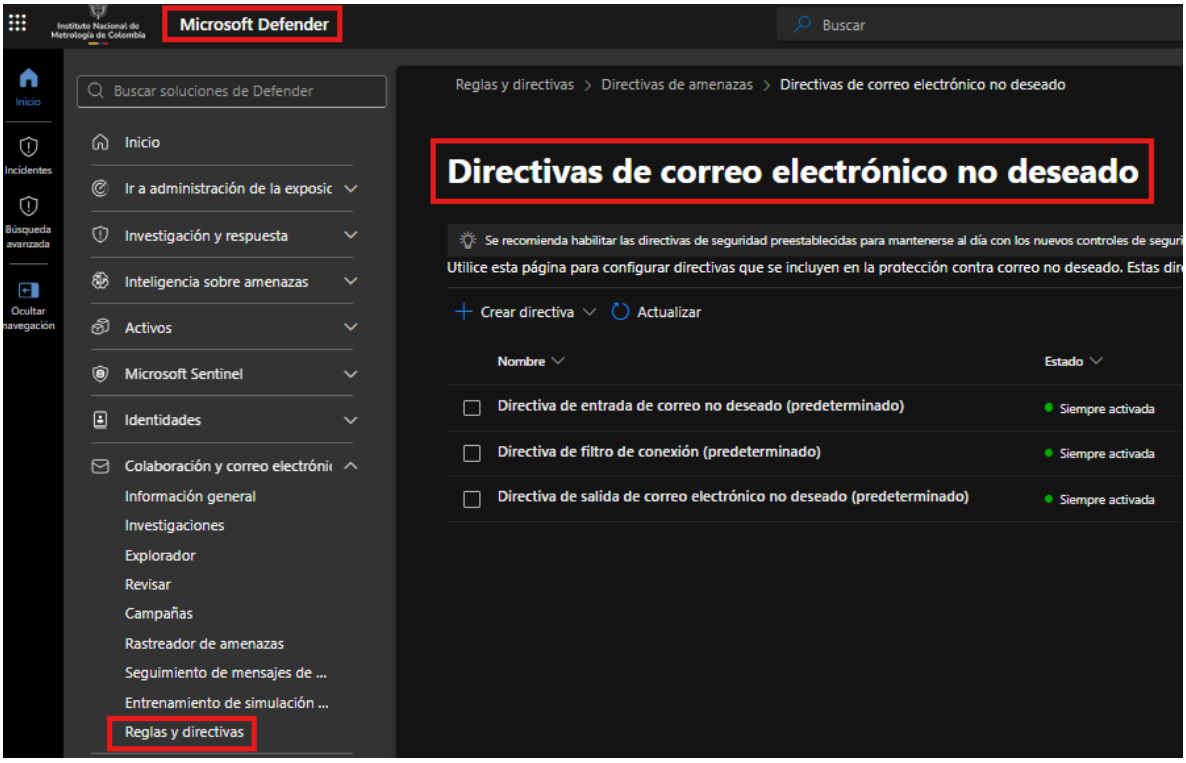
3. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

Para el desarrollo y la ejecución de los mecanismos destinados a evitar la recepción de correos automatizados no deseados, se adoptó un enfoque metodológico basado en las siguientes fases operativas:

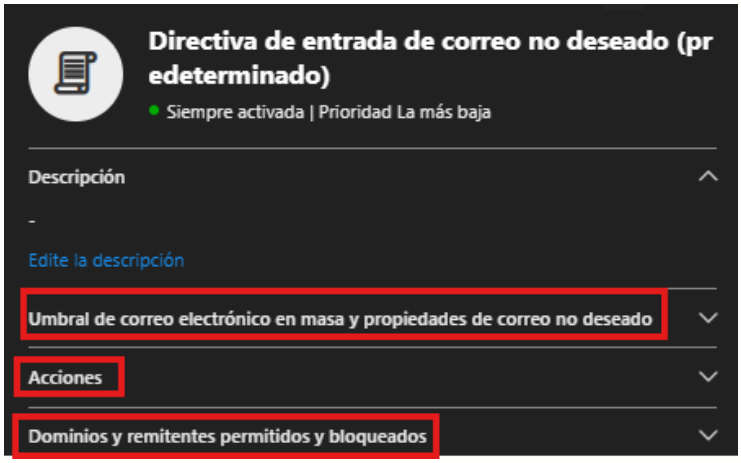
- Políticas Anti-Spam
- Políticas Anti-Phishing
- Safe Links
- Configuración SPF, DKIM y DMARC
- Reportes de amenazas bloqueadas
- Cuarentena de correo
- Configuración de autenticación

4. RESULTADOS

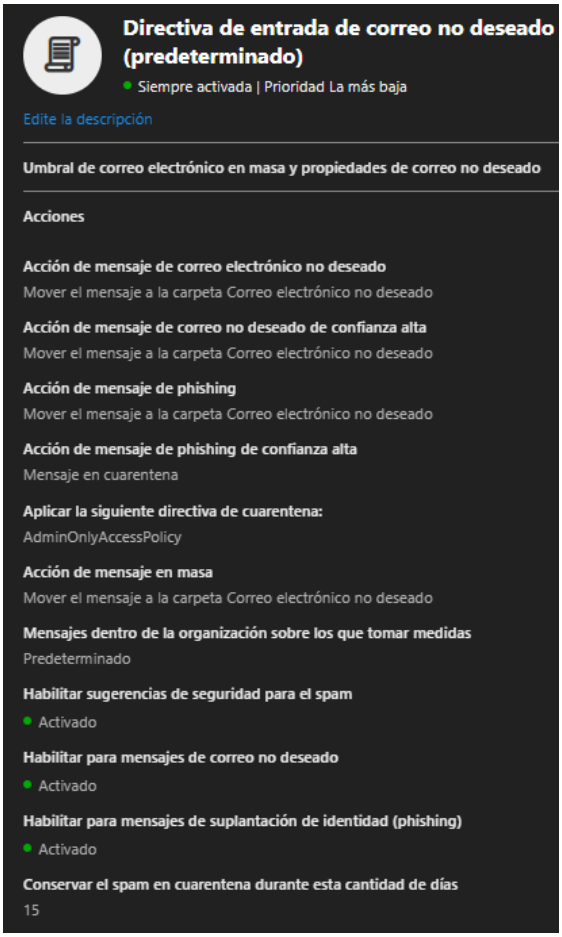
- Se realiza la revisión de las políticas Anti-Spam en el portal de Microsoft Defender.



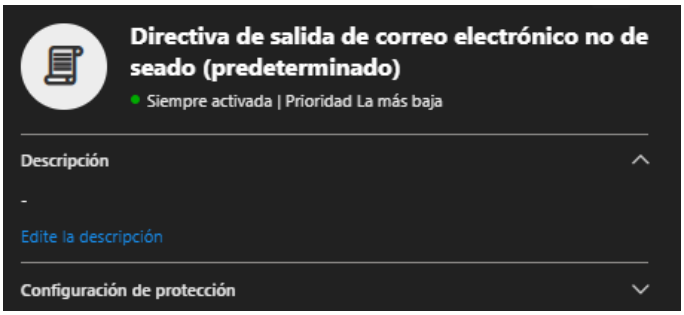
Al evaluar la directiva de entrada del correo no deseado se determinan los siguientes parámetros:



- Umbral de correo electrónico en masa y propiedades de correo no deseado.
- Acciones por implementar.
- Dominios y remitentes permitidos y bloqueados.

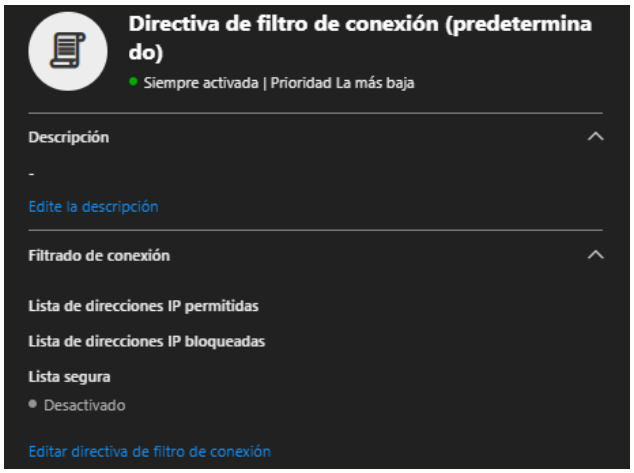


Al evaluar la directiva de salida del correo no deseado se determina el parámetro de configuración de protección:



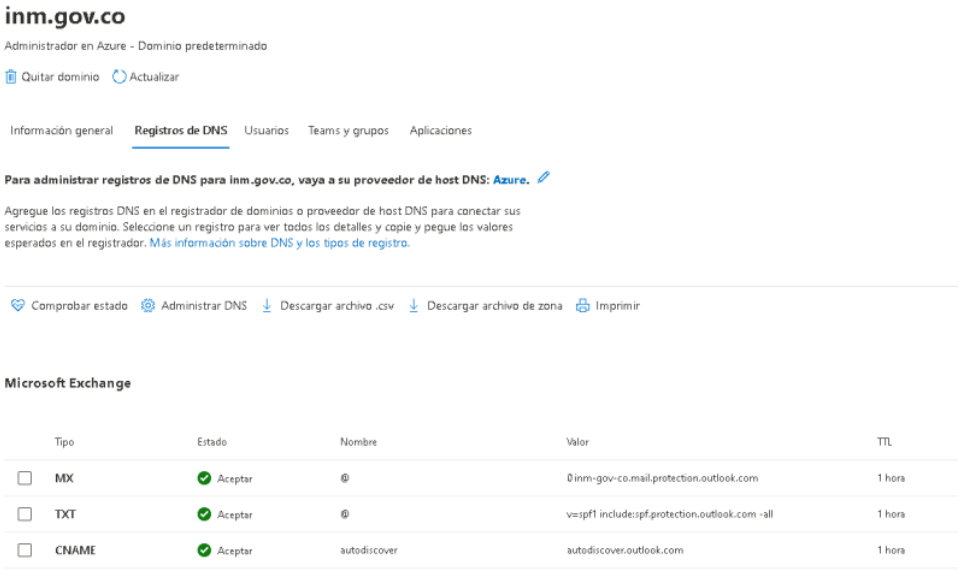
- Se realiza la revisión de las políticas en Microsoft Defender validando los usuarios y dominios permitidos, así como los bloqueados.

- Se realiza revisión de la directiva de filtro de conexión para enlaces seguros (Safe Links).

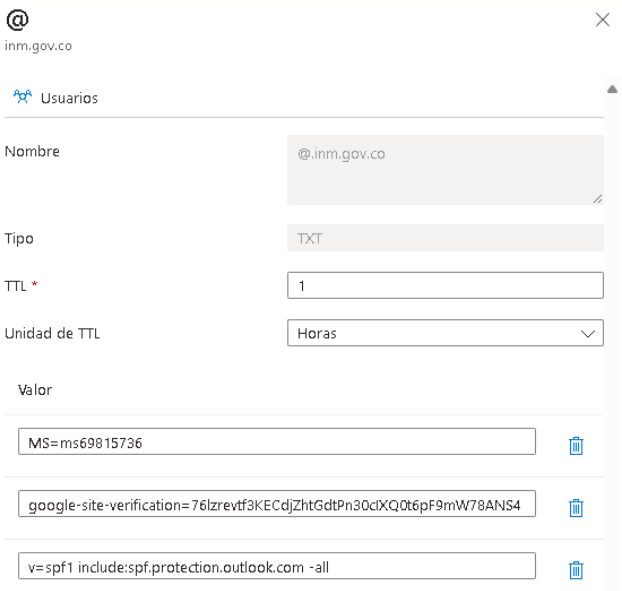


- Configuración de SPF (Sender Policy Framework)

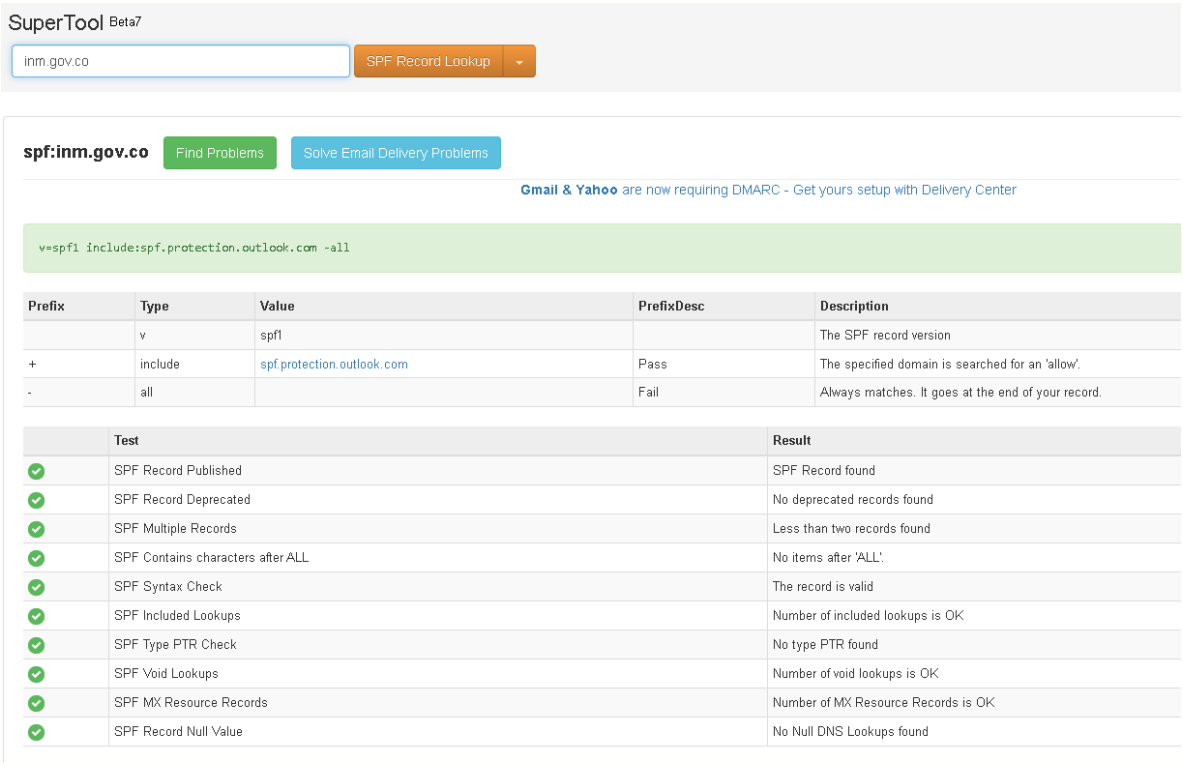
Definición del registro SPF que especifica los servidores autorizados para enviar correos en nombre del dominio inm.gov.co.



Publicación en DNS: Se añade el registro SPF al sistema de nombres de dominio (DNS) del dominio inm.gov.co.



Verificación: Se utilizan herramientas de validación de SPF para asegurar que el registro está configurado correctamente y es funcional.



SuperTool Beta7

inm.gov.co | SPF Record Lookup

spf:inm.gov.co | Find Problems | Solve Email Delivery Problems

Gmail & Yahoo are now requiring DMARC - Get yours setup with Delivery Center

```
v=spf1 include:spf.protection.outlook.com -all
```

Prefix	Type	Value	PrefixDesc	Description
	v	spf1		The SPF record version
+	include	spf.protection.outlook.com	Pass	The specified domain is searched for an 'allow'.
-	all		Fail	Always matches. It goes at the end of your record.

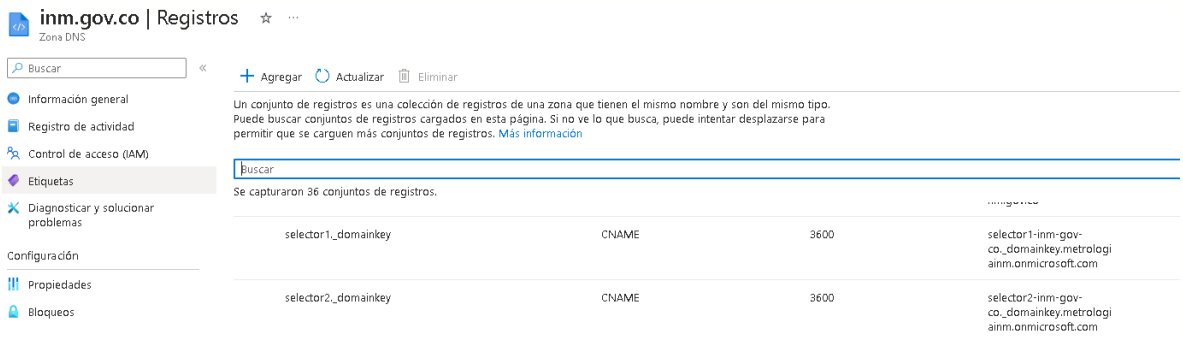
	Test	Result
✓	SPF Record Published	SPF Record found
✓	SPF Record Deprecated	No deprecated records found
✓	SPF Multiple Records	Less than two records found
✓	SPF Contains characters after ALL	No items after 'ALL'.
✓	SPF Syntax Check	The record is valid
✓	SPF Included Lookups	Number of included lookups is OK
✓	SPF Type PTR Check	No type PTR found
✓	SPF Void Lookups	Number of void lookups is OK
✓	SPF MX Resource Records	Number of MX Resource Records is OK
✓	SPF Record Null Value	No Null DNS Lookups found

- ❖ Configurar de DKIM (DomainKeys Identified Mail)

Activación de DKIM en Office 365: Habilitar DKIM en la configuración de Office 365 para el dominio inm.gov.co.

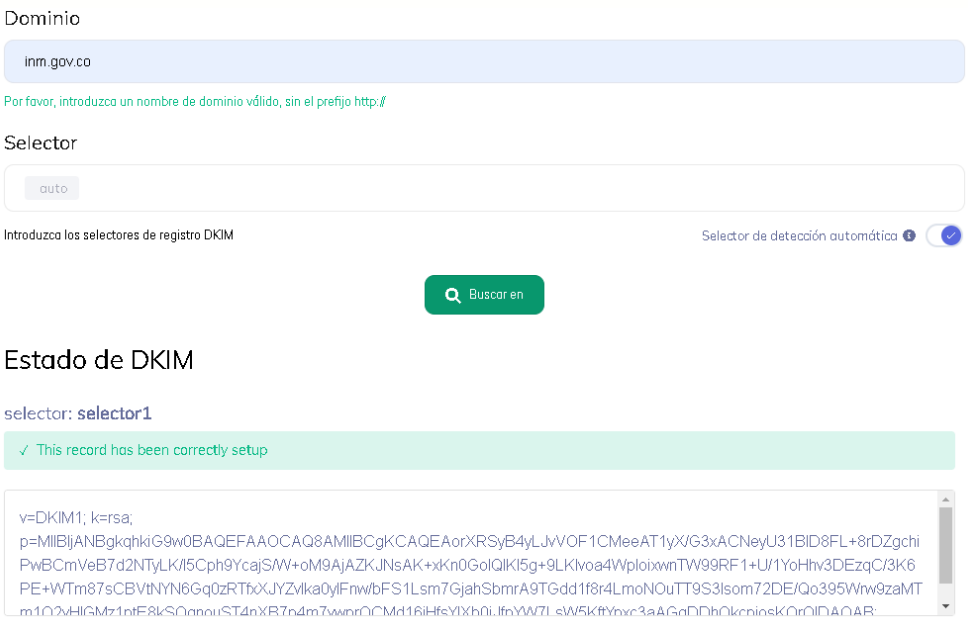
Generación de Claves DKIM: Se generan las claves públicas y privadas DKIM necesarias para firma digital de los correos electrónicos.

Publicación de Claves en DNS: Se publica la clave pública DKIM en el DNS del dominio inm.gov.co.



Verificación: Se hacen pruebas de envíos de correos de prueba para verificar que están siendo firmados correctamente mediante herramientas de verificación de DKIM.

```
ARC-Authentication-Results: i=2; mx.google.com;
       dkim=pass header.i=@inm.gov.co header.s=selector1 header.b=Oh7ymo1E;
       arc=pass (i=1 spf=pass spfdomain=inm.gov.co dkim=pass dkdomain=inm.gov.co dmarc=pass fromdomain=inm.gov.co);
       spf=pass (google.com: domain of jatorres@inm.gov.co designates 2a01:111:f403:200a::72f as permitted sender) smtp.mailfrom=jatorres@inm.gov.co;
       dmarc=pass (p=NONE sp=NONE dis=NONE) header.from=inm.gov.co
Return-Path: <jatorres@inm.gov.co>
Received: from NAM12-MW2-obe.outbound.protection.outlook.com (mail-mw2nam12on2072f.outbound.protection.outlook.com. [2a01:111:f403:200a::72f])
        by mx.google.com with ESMTPS id ca18e2360f4ac-7ebdbad65d2si178730439f.86.2024.06.13.20.01.54
        for <ingjhontorres@gmail.com>
        (version=TLS1_2 cipher=ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 bits=128/128);
        Thu, 13 Jun 2024 20:01:54 -0700 (PDT)
```

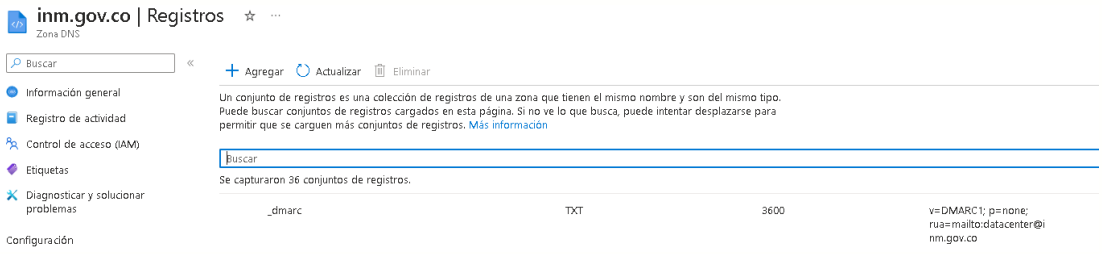


- ❖ Configuración de DMARC (Domain-based Message Authentication, Reporting & Conformance)

Creación del Registro DMARC: Se definen las políticas de DMARC que especifiquen cómo deben manejarse los correos electrónicos que no pasen las verificaciones de SPF y DKIM.

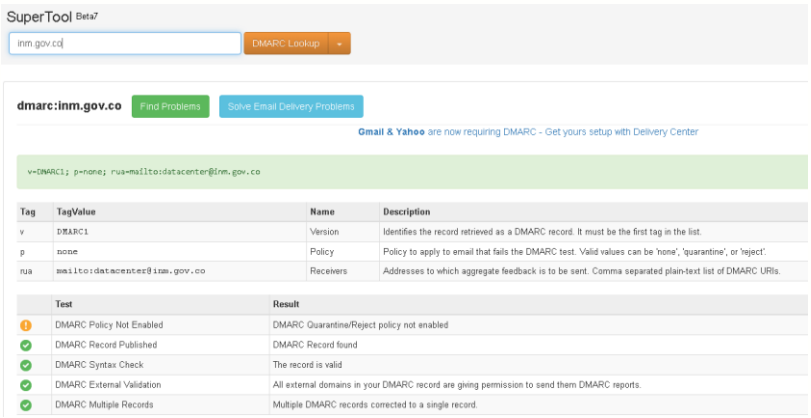
v=DMARC1; p=none; rua=mailto:datacenter@inm.gov.co. Se define el comportamiento de bloqueo para los orígenes (dominios externos) hacia inm.gov.co como NONE=Ninguno, para iniciar con el monitoreo de los buzones sospechosos, sin embargo, se enviarán reportes periódicos al buzón datacenter@inm.gov.co (administrado por la OIDT) para estudio. Posteriormente se definirá sí en conveniente iniciar con rechazo de correos que no pasen la comprobación de seguridad.

Publicación en DNS: Añadir el registro DMARC al DNS del dominio inm.gov.co



Configuración de Reportes: Se establecen direcciones de correo para recibir informes de DMARC sobre intentos de suplantación y otros incidentes.

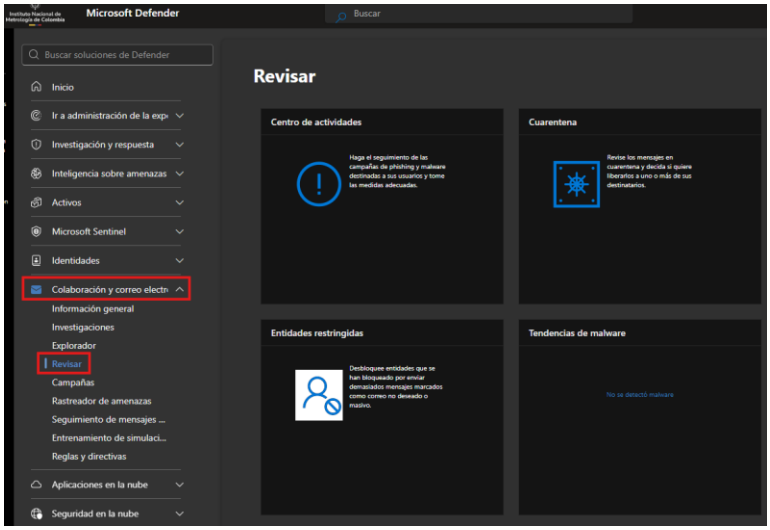
rua=mailto:datacenter@inm.gov.co



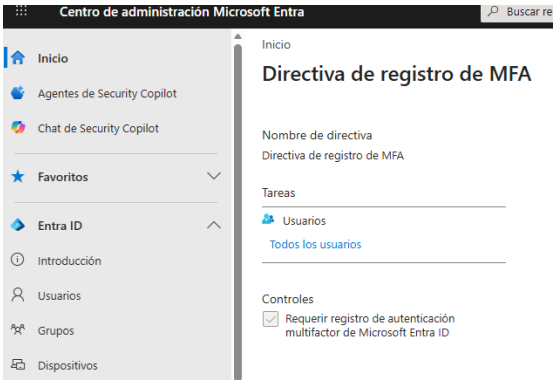
Al haber realizado esta implementación con éxito de los estándares de seguridad DKIM, DMARC y SPF en Office 365 para el dominio inm.gov.co. Estos protocolos están activos y configurados correctamente.

- Se realiza la revisión de reportes de amenazas en Microsoft Defender, incluyendo:

    - Centro de actividades (seguimiento de campañas de phishing y malware).
    - Mensajes en Cuarentena.
    - Entidades Restringidas
    - Tendencias de malware.



- Se realiza revisión desde el centro de administración de Microsoft 365 la configuración del doble factor de autenticación (MFA).



5. CONCLUSIONES

- La implementación de los estándares de seguridad DKIM, DMARC y SPF en Office 365 para el dominio inm.gov.co se llevó a cabo para fortalecer significativamente la seguridad del correo electrónico del INM. Estos protocolos mejoraran la autenticidad y la integridad de las comunicaciones, reduciendo el riesgo de suplantación de identidad y ataques de phishing.

- Con la correcta configuración y activación de estos métodos de seguridad se asegura que los correos electrónicos enviados y recibidos por el dominio inm.gov.co son legítimos y de confianza para los destinatarios.

- El Tenant de Microsoft cuenta con controles preventivos y correctivos para la protección del correo electrónico institucional.

6. ANEXOS

NA.

Juan Camilo Trujillo Soto
Firmado digitalmente por Juan Camilo Trujillo Soto

_____
Firma de la persona que elaboró

Jhon Torres
Firmado digitalmente por Jhon Torres

_____
Firma de la persona que aprobó

Elaboró:
Juan Camilo Trujillo Soto
Profesional Universitario
Oficina de Informática y Desarrollo Tecnológico

Aprobó:
Jhon Alexander Torres Galindo
Profesional Especializado
Oficina de Informática y Desarrollo Tecnológico