

RETO - CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES

Transparencia y seguimiento inteligente de la contratación pública mediante datos abiertos.

Actualmente, la información relacionada con los procesos de contratación pública se encuentra dispersa en diferentes plataformas y formatos, lo que dificulta su análisis y seguimiento por parte de la ciudadanía, los entes de control y las propias entidades estatales. Esta fragmentación limita la transparencia, retrasa la detección de posibles irregularidades y dificulta la evaluación del cumplimiento de los contratos.

La entidad busca aprovechar los datos abiertos de contratación pública para desarrollar un sistema que permita visualizar, analizar y monitorear con frecuencia diaria los procesos contractuales, fortaleciendo así la rendición de cuentas y la eficiencia en la gestión pública.

DESCRIPCIÓN DEL RETO:

Objetivo General

Desarrollar una herramienta basada en datos abiertos que permita realizar un seguimiento transparente, automatizado y actualizado de los procesos de contratación de las entidades públicas, promoviendo la rendición de cuentas y la toma de decisiones informadas.

Objetivos Específicos

OE1. Integrar y depurar los datos abiertos provenientes de las plataformas oficiales de contratación pública, garantizando su interoperabilidad y calidad.

OE2. Diseñar visualizaciones interactivas y tableros de control que faciliten el análisis del gasto público, la evolución de contratos y la identificación de posibles riesgos o irregularidades.

OE3. Fortalecer la transparencia y participación ciudadana mediante la publicación abierta y accesible de los resultados del monitoreo, fomentando el control social.

Impacto

- La implementación de esta herramienta permitirá mejorar significativamente la transparencia y eficiencia en la contratación pública, al ofrecer información clara, actualizada y fácilmente accesible para funcionarios, ciudadanos, periodistas y organismos de control.
- Se espera una mayor rendición de cuentas, una reducción en los riesgos de corrupción y una optimización en la gestión de los recursos públicos. Además, la ciudadanía podrá ejercer un control social informado, fortaleciendo la confianza en las instituciones del Estado.

INTRODUCCIÓN

La contratación pública no es solo un conjunto de procedimientos administrativos: es el puente entre las necesidades de la ciudadanía y las soluciones que transforman su vida diaria. Cada decisión, cada contrato y cada dato cuentan una historia sobre cómo el Estado invierte en bienestar, equidad y desarrollo. Sin embargo, cuando esa información se dispersa o se vuelve difícil de comprender, la ciudadanía pierde la posibilidad de confiar plenamente y de participar activamente en la construcción de un país más justo y transparente.

En este escenario, los datos abiertos se convierten en una oportunidad poderosa: una ventana hacia la claridad, la colaboración y la innovación pública. Por ello, nace la intención de crear una herramienta **ODIN – OBSERVATORIO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA** que no solo organice información, sino que ilumine el camino hacia una gestión más abierta y confiable.

Esta herramienta, basada en datos abiertos, permitirá seguir de manera transparente, automatizada y actualizada los procesos de contratación de las entidades públicas. Su propósito es simple pero trascendente: facilitar decisiones informadas, fortalecer la rendición de cuentas y acercar a la ciudadanía a una administración pública más humana, más clara y profundamente alineada con el interés colectivo.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

“Actualmente, la información relacionada con los procesos de contratación pública se encuentra dispersa en diferentes plataformas y formatos, lo que dificulta su análisis y seguimiento por parte de la ciudadanía, los entes de control y las propias entidades estatales. Esta fragmentación limita la transparencia, retrasa la detección de posibles irregularidades y dificulta la evaluación del cumplimiento de los contratos.

La entidad busca aprovechar los datos abiertos de contratación pública para desarrollar un sistema que permita visualizar, analizar y monitorear con frecuencia diaria los procesos contractuales, fortaleciendo así la rendición de cuentas y la eficiencia en la gestión pública.

Conjuntos de Datos Asociados:

NOMBRE	URL
Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Adiciones	https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Adiciones/cb9c-h8sn/about_data
Gastos Gubernamentales/SECOP-II-Contacto-Entidades-y-Proveedores	https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contacto-Entidades-y-Proveedores/4ex9-j3n8/about_data
Gastos Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electrónicos	https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electrónicos/ihiv-vk9h/data_preview

Los conjuntos de datos asociados para el desarrollo de este proyecto son:

1. **Gastos Gubernamentales – SECOP II Adiciones** contiene información sobre las modificaciones realizadas a los contratos estatales registrados en el sistema SECOP II. Cada registro incluye:

- Identificador único del evento de modificación
- Identificador del contrato afectado
- Tipo de modificación (por ejemplo, adición en valor, tiempo, objeto)
- Descripción detallada de la justificación
- Fecha de registro de la modificación

Este conjunto permite realizar análisis sobre la evolución contractual, seguimiento de ajustes presupuestales y temporales, evaluación de prácticas de gestión contractual y fortalecimiento de la transparencia institucional.

Los metadatos asociados a este registro son:

Num	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
1	Identificador	Identificador único del evento de modificación	identificador	Texto
2	ID Contrato	Identificador del contrato al que corresponde la modificación	Id contrato	Texto
3	Tipo	Tipo de modificación, de acuerdo con el impacto que tiene sobre el contrato	tipo	Texto
4	Descripción	Descripción detallada de la justificación de la adición o modificación	descripción	Texto
5	Fecha Registro	Fecha en que se hace la modificación	Fecha registro	Marca de tiempo

2. **Gastos Gubernamentales – SECOP II Contacto – Entidades- y – Proveedores** contiene información detallada sobre las entidades públicas y proveedores registrados en la plataforma SECOP II, utilizada para la gestión de procesos de contratación estatal en Colombia. Incluye

variables relacionadas con la identificación institucional (nombre, NIT, tipo de entidad), ubicación geográfica (ciudad, departamento, país), datos de contacto (correo electrónico, sitio web, número de fax), y datos del representante legal (nombre, tipo y número de documento, correo electrónico). También incorpora indicadores sobre el rol de la entidad en el sistema (si es entidad compradora, proveedor, Pyme, grupo) y su estado de actividad.

Este conjunto de datos permite realizar análisis sobre la participación institucional en la contratación pública, identificar actores clave, evaluar la cobertura territorial del sistema, y apoyar procesos de transparencia, rendición de cuentas y mejora de políticas públicas.

Los metadatos asociados a este registro son:

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
1	Ciudad	Ciudad a la que pertenece la entidad	ciudad	Texto
2	Código categoría principal	Indica el código de la categoría principal de la entidad en el SECOPII	codigo_categoria_principal	Texto
3	Código Entidad	Código de la entidad al momento de registrarse en la plataforma	codigo_entidad	Texto
4	Código ubicación	Indica el código de ubicación de la entidad en la plataforma SECOPII	c_digo_ubicacion	Texto
5	Correo Electrónico	Correo electrónico de contacto de la entidad	correo_electronico	Texto
6	Correo representante legal	Correo del representante legal de la entidad	correo_representante_legal	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
7	Departamento	Departamento al que pertenece la entidad	departamento	Texto
8	Descripción categoría principal	Indica la descripción de la categoría principal de la entidad en el SECOPII	descripci_n_categoria_principal	Texto
9	Es Entidad	Indica si es una entidad compradora en SECOPII	es_entidad	Texto
10	Es Grupo	Indica si la entidad pertenece a un grupo	es_grupo	Texto
11	Es Proveedor	Indica si es un proveedor en SECOPII	es_proveedor	Texto
12	Es Pyme	Indica si la entidad en una Pyme o no	es_pyme	Texto
13	Esta activa	Indica si la entidad se encuentra activa en SECOPII	esta_activa	Texto
14	Fecha de creación	Indica la fecha de creación de la entidad en el SECOPII	fecha_de_creacion	Marca de tiempo variable
15	NIT Entidad	NIT de la entidad	nit_entidad	Texto
16	Nombre Entidad	Nombre de la entidad	nombre_entidad	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
17	Nombre representante legal	Nombre del representante legal de la entidad	nombre_representante_legal	Texto
18	Número documento representante legal	Numero de documento del representante legal de la entidad	n_mero_documento_representante_legal	Texto
19	Numero Fax	Numero de FAX de la entidad	numero_fax	Texto
20	País	País al que pertenece la entidad	pais	Texto
21	Sitio web	Enlace del sitio WEB de la entidad	website	Texto
22	Tipo documento representante legal	Indica el tipo de documento del representante legal	tipo_documento_representante_legal	Texto
23	Tipo entidad	Indica el tipo al que pertenece la entidad en el SECOPII	tipo_entidad	Texto

3. Gastos Gubernamentales – SECOP II Contratos Electrónicos contiene información detallada sobre los contratos estatales firmados electrónicamente en Colombia. Incluye variables relacionadas con:

- Identificación de la entidad contratante (nombre, NIT, ubicación, sector, orden, rama)
- Información del contrato (ID, referencia, estado, tipo, modalidad, fechas clave, objeto, duración)
- Datos del proveedor adjudicado (nombre, documento, tipo, grupo, Pyme)
- Información financiera (valores contratados, pagos, amortizaciones, saldos, origen y destino de recursos)

- Información presupuestal (códigos BPIN, CDP, vigencia)
- Datos del representante legal, supervisores, ordenadores de gasto y pago
- Indicadores de cumplimiento ambiental, postconsumo, postconflicto y prórrogas

Este conjunto permite realizar análisis sobre la ejecución contractual, seguimiento presupuestal, evaluación de proveedores, transparencia en la gestión pública y apoyo a políticas de contratación estatal.

Los metadatos asociados a este registro son:

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
1	Nombre Entidad	Nombre de la entidad del estado que publica el contrato	nombre_entidad	Texto
2	Nit Entidad	NIT de la entidad del estado que publica el contrato	nit_entidad	Número
3	Departamento	Departamento en el cual se registró la entidad del estado que publica el contrato	departamento	Texto
4	Ciudad	Ciudad en el cual se registró la entidad del estado que publica el contrato	ciudad	Texto
5	Localización	Ubicación completa de la	localizaci_n	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		entidad del estado que publica el contrato		
6	Orden	Orden entidad del estado que publica el contrato	orden	Texto
7	Sector	Sector entidad del estado que publica el contrato	sector	Texto
8	Rama	Rama del estado de la entidad que publica el contrato	rama	Texto
9	Entidad Centralizada	Define si la entidad es descentralizada o centralizada	entidad_centralizada	Texto
10	Proceso de Compra	Identificador del proceso de compra publicado	proceso_de_compra	Texto
11	ID Contrato	Identificador del contrato firmado, generado por la plataforma	id_contrato	Texto
12	Referencia del Contrato	Identificador del contrato firmado, generado por la	referencia_del_contrato	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		entidad del estado		
13	Estado Contrato	Estado del contrato, frente a su ejecución, firma o liquidación	estado_contrato	Texto
14	Código de Categoría Principal	Código UNSPSC de la categoría principal para el contrato	codigo_de_categoria_principal	Texto
15	Descripción del Proceso	Descripción del objeto del proceso de compra	descripcion_del_proceso	Texto
16	Tipo de Contrato	Tipo de contrato de acuerdo con su marco jurídico	tipo_de_contrato	Texto
17	Modalidad de Contratación	Modalidad de contratación de acuerdo con el modelo de selección	modalidad_de_contratacion	Texto
18	Justificación Modalidad de Contratación	Justificación de la modalidad, el escenario bajo el cual se toma la decisión de definir una u otra modalidad de contratación	justificacion_modalidad_de	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
19	Fecha de Firma	Fecha de firma del contrato electrónico	fecha_de_firma	Marca de tiempo variable
20	Fecha de Inicio del Contrato	Fecha de inicio de las responsabilidades contractuales	fecha_de_inicio_del_contrato	Marca de tiempo variable
21	Fecha de Fin del Contrato	Fecha de fin de las responsabilidades contractuales	fecha_de_fin_del_contrato	Marca de tiempo variable
22	Condiciones de Entrega	Condiciones bajo las cuales se entrega el producto o servicio	condiciones_de_entrega	Texto
23	Tipo Doc Proveedor	Tipo de documento del proveedor adjudicado	tipodocproveedor	Texto
24	Documento Proveedor	Número de documento del proveedor adjudicado	documento_proveedor	Texto
25	Proveedor Adjudicado	Nombre del proveedor adjudicado	proveedor_adjudicado	Texto
26	Es Grupo	Determina el proveedor es un grupo de entidades, existe un conjunto de datos de CCE	es_grupo	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		que contiene la conformación de los grupos		
27	Es Pyme	Determina si la empresa es una Pyme	es_pyme	Texto
28	Habilita Pago Adelantado	Determina si el contrato tiene habilitada la opción de pago de adelantos	habilita_pago_adelantado	Texto
29	Liquidación	Determina si el contrato ha sido liquidado	liquidaci_n	Texto
30	Obligación Ambiental	Determina si el contrato tiene compromisos de cumplimiento a obligaciones ambientales	obligaci_n_ambiental	Texto
31	Obligaciones Post consumo	Determina si el contrato tiene compromisos de cumplimiento a obligaciones posteriores a la entrega del producto o prestación del servicio	obligaciones_postconsumo	Texto
32	Reversión	Determina si el contrato ha sido reversado	reversion	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
33	Origen de los Recursos	Origen de los Recursos, a nivel presupuestal	origen_de_los_recursos	Texto
34	Destino Gasto	Destino del gasto, a nivel presupuestal	destino_gasto	Texto
35	Valor del Contrato	Valor total del contrato	valor_del_contrato	Número
36	Valor de pago adelantado	Valor del pago por adelantado	valor_de_pago_adelantado	Número
37	Valor Facturado	Valor Facturado a la fecha	valor_facturado	Número
38	Valor Pendiente de Pago	Valor Pendiente de Pago a la fecha	valor_pendiente_de_pago	Número
39	Valor Pagado	Valor Pagado a la fecha	valor_pagado	Número
40	Valor Amortizado	Valor Amortizado a la fecha	valor_amortizado	Número
41	Valor Pendiente de Amortización	Valor Pendiente de Amortización a la fecha	valor_pendiente_de	Número
42	Valor Pendiente de Ejecución	Valor Pendiente de Ejecución a la fecha	valor_pendiente_de_ejecucion	Número
43	Estado BPIN	Estado de asignación del código del Banco de	estado_bpin	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		Proyectos de Inversión		
44	Código BPIN	Código asociado al Banco de Proyectos de Inversión	c_digo_bpin	Texto
45	Anno BPIN	Año de asignación del código del Banco de Proyectos de Inversión	anno_bpin	Texto
46	Saldo CDP	Saldo del CDP asignado al proceso y al contrato	saldo_cdp	Número
47	Saldo Vigencia	Saldo actual para la vigencia del CDP asignado al proceso y al contrato	saldo_vigencia	Número
48	Es Post Conflicto	Determina si el proceso está asociado a algún evento de acuerdo de paz	espostconflicto	Texto
49	Días adicionados	Días adicionados al contrato electrónico	dias_adicionados	Número

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
50	Puntos del Acuerdo	Pilares del acuerdo de paz, si el contrato es post conflicto	puntos_del_acuerdo	Texto
51	Pilares del Acuerdo	Pilares del acuerdo de paz	pilares_del_acuerdo	Texto
52	URL Proceso	URL del proceso de compra en la plataforma SECOP II	urlproceso	URL
53	Nombre Representante Legal	Nombre del representante legal de la entidad	nombre_representante_legal	Texto
54	Nacionalidad Representante Legal	Nacionalidad del representante legal de la entidad	nacionalidad_representante_legal	Texto
55	Domicilio Representante Legal	Dirección de domicilio del representante legal de la entidad	domicilio_representante_legal	Texto
56	Tipo de Identificación Representante Legal	Tipo de identificación del representante legal de la entidad	tipo_de_identificacion_representante_legal	Texto
57	Identificación Representante Legal	Número de identificación del representante	identificacion_representante_legal	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		legal de la entidad		
58	Género Representante Legal	Género sexual del representante legal de la entidad	g_nero_representante_legal	Texto
59	Presupuesto General de la Nación – PGN	Valor de origen de los recursos que corresponde al Presupuesto General de la Nación – PGN	presupuesto_general_de_la_nacion_pgn	Número
60	Sistema General de Participaciones	Valor de origen de los recursos que corresponde al Sistema General de Participaciones	sistema_general_de_participaciones	Número
61	Sistema General de Regalías	Valor de origen de los recursos que corresponde al Sistema General de Regalías	sistema_general_de_regal_ias	Número
62	Recursos Propios (Alcaldías, Gobernaciones y	Indica el valor de recursos de la entidad en el contrato electrónico	recursos_propios_alcald_ias_gobernaciones_y_resguardos_ind_genas_	Número

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
	Resguardos Indígenas)			
63	Recursos de Crédito	Valor de origen de los recursos que corresponde a Recursos de Crédito	recursos_de_credito	Número
64	Recursos Propios	Valor de origen de los recursos que corresponde a Recursos Propios	recursos_propios	Número
65	Ultima Actualización	Fecha de última actualización del contrato electrónico	ultima_actualizacion	Marca de tiempo variable
66	Código Entidad	Código de la entidad en la plataforma SECOPII	codigo_entidad	Número
67	Código Proveedor	Código del proveedor en la plataforma SECOPII	codigo_proveedor	Texto
68	Fecha Inicio Liquidación	Fecha de inicio de liquidación del contrato electrónico	fecha_inicio_liquidacion	Marca de tiempo variable
69	Fecha Fin Liquidación	Fecha de fin de liquidación del	fecha_fin_liquidacion	Marca de tiempo variable

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		contrato electrónico		
70	Objeto del Contrato	Objeto del contrato electrónico	objeto_del_contrato	Texto
71	Duración del contrato	Describe la duración del contrato en el tiempo	duraci_n_del_contrato	Texto
72	Nombre del banco	Indica el nombre del banco en donde se consignarán los pagos del contrato	nombre_del_banco	Texto
73	Tipo de cuenta	Tipo de cuenta en la que se se consignaran los pagos del contrato	tipo_de_cuenta	Texto
74	Número de cuenta	Número de cuenta en donde se harán los pagos del contrato	n_mero_de_cuenta	Texto
75	El contrato puede ser prorrogado	Indica si el contrato puede ser o no prorrogado	el_contrato_puede_ser_prorr ogado	Texto
76	Fecha de notificación de prorrogación	Infica la fecha de notificación de la	fecha_de_notificaci_n_de_pro rrogaci_n	Marca de tiempo variable

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
		prorrogación del contrato		
77	Nombre ordenador del gasto	Describe el nombre del ordenador del gasto de la entidad compradora	nombre_orderador_del_gasto	Texto
78	Tipo de documento Ordenador del gasto	Indica el tipo de documento del ordenador del gasto de la entidad compradora	tipo_de_documento_orderador_del_gasto	Texto
79	Número de documento Ordenador del gasto	Indica el número de documento del ordenador del gasto	n_mero_de_documento_orderador_del_gasto	Texto
80	Nombre supervisor	Describe el nombre del supervisor de la entidad compradora	nombre_supervisor	Texto
81	Tipo de documento supervisor	Indica el tipo de documento del supervisor de la entidad compradora	tipo_de_documento_supervisor	Texto
82	Número de documento supervisor	Indica el número de documento del supervisor	n_mero_de_documento_supervisor	Texto

Núm.	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
83	Nombre Ordenador de Pago	Describe el nombre del Ordenador de Pago de la entidad compradora	nombre_ordenador_de_pago	Texto
84	Tipo de documento Ordenador de Pago	Indica el tipo de documento del Ordenador de Pago de la entidad compradora	tipo_de_documento_ordenador_de_pago	Texto
85	Número de documento Ordenador de Pago	Indica el número de documento del Ordenador de Pago	n_mero_de_documento_ordenador_de_pago	Texto

4. Multas y Sanciones contiene información sobre las sanciones y multas impuestas a proveedores por incumplimientos en procesos de contratación pública registrados en el sistema SECOP II. Cada registro incluye:

- Identificadores del proceso y del contrato
- Datos de la entidad que publica la sanción
- Información del proveedor sancionado (nombre, código, NIT)
- Valor de la multa y valor pagado
- Fechas del evento, creación y aprobación
- Tipo y estado de la sanción
- Número de acto y versión
- Indicador de aplicación de garantías

Este conjunto permite realizar análisis sobre el cumplimiento contractual, seguimiento de sanciones, evaluación de proveedores y fortalecimiento de la transparencia institucional.

Los metadatos asociados a este registro son:

Num	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
1	ID Proceso	Identificador del Proceso de Compra Pública generado por la plataforma	id_proceso	Texto
2	Referencia Proceso	Identificador del Proceso de Compra Pública generado por la Entidad	referencia_proceso	Texto
3	ID Contrato	Identificador del Contrato generado por la plataforma	id_contrato	Texto
4	Código Entidad Creadora	Código, en la plataforma, de la Entidad Creadora que Publica la Sanción	codigo_entidad_creadora	Número
5	Nombre Entidad Creadora	Nombre de la Entidad Creadora que Publica la Sanción	nombre_entidad_creadora	Texto
6	Código Proveedor Objeto de la Multa	Código, en la plataforma, del Proveedor Objeto de la Multa	as_codigo_proveedor_objeto	Número
7	Nombre Proveedor Objeto de la Multa	Nombre del Proveedor Objeto de la Multa	nombre_proveedor_objeto_de	Texto
8	Valor	Valor de la multa	valor	Número
9	Valor Pagado	Valor Pagado por el proveedor a la fecha	valor_pagado	Número
10	Fecha Evento	Fecha del evento que genera la sanción o multa	fecha_evento	Marca de tiempo variable
11	Aplico Garantías	Indica si el evento requiere de la activación de los procesos de garantía definidos en el	aplico_garantias	Casilla

		proceso de compra pública		
12	Numero de Acto	Numero de Acto, que genera la sanción	numero_de_acto	Texto
13	Tipo de Sanción	Tipo de Sanción, generado por la multa	tipo_de_sancion	Texto
14	Descripción Otro Tipo De Sanción	Descripción, Otro Tipo De Sanción, que genera la multa. Ejemplo: Incumplimiento	descripcion_otro_tipo_de	Texto
15	Estado	Estado, generado por la sanción o multa	estado	Texto
16	Tipo	Tipo, de sanción que genera la multa	tipo	Texto
17	Numero de Versión	Numero de Versión, que genera la sanción	numero_de_version	Número

5. Ejecución Contratos contiene información sobre el avance físico y financiero de los contratos estatales registrados en el sistema SECOP II. Cada registro incluye:

- Identificador del contrato y del plan de ejecución
- Tipo de ejecución (por entregables o porcentaje)
- Fechas esperadas y reales de entrega
- Porcentajes de avance esperado y real
- Estado del contrato
- Detalles de artículos, cantidades adjudicadas, planeadas, recibidas y por recibir
- Unidad de medida y descripción de la ejecución
- Este conjunto permite realizar análisis sobre el cumplimiento contractual, seguimiento de entregables, evaluación de desempeño de contratistas y fortalecimiento de la transparencia en la contratación pública.

Los metadatos asociados a este registro son:

Num	Nombre de la columna	Descripción	Nombre del campo API	Tipo de Dato
1	Identificador del Contrato	Enlaza el plan de ejecución con el contrato correspondiente	identificadorcontrato	Texto

2	Tipo de Ejecución	Determina si el plan se reporta en términos de entregables o de porcentaje de avance	tipoejecucion	Texto
3	Nombre del Plan	Nombre del Plan de Ejecución del contrato, refiere al identificador único con el que se crea la programación de avance de la ejecución del contrato	nombreplan	Texto
4	Fecha de Entrega Esperada	Fecha de Entrega esperada del último entregable registrado en el plan de avance	fechadeentregaesperada	Marca de tiempo variable
5	Porcentaje de Avance Esperado	Porcentaje de avance esperado para el proyecto a la fecha	porcentajedeavanceesperado	Número
6	Fecha de Entrega Real	Fecha de Entrega real del último entregable registrado en el plan de avance	fechadeentregareal	Marca de tiempo variable
7	Porcentaje de avance real	Porcentaje de ejecución real del proyecto	porcentaje_de_avance_real	Número
8	Estado del contrato	Estado de la ejecución del contrato	estado_del_contrato	Texto
9	Referencia de artículos	Referencia de los artículos de la ejecución del contrato	referencia_de_articulos	Texto
10	Descripción	Descripción de la ejecución del contrato	descripci_n	Texto
11	Unidad	Unidad de la ejecución del contrato	unidad	Texto
12	Cantidad adjudicada	Cantidad adjudicada para la ejecución del contrato	cantidad_adjudicada	Número
13	Cantidad planeada	Cantidad inicial planeada para la ejecución del contrato	cantidad_planeada	Número

14	Cantidad Recibida	Cantidad real de elementos real, recibida a la fecha	cantidadrecibida	Texto
15	Cantidad por Recibir	Cantidad de elementos estimada por recibir, de acuerdo con el plan	cantidadporrecibir	Número
16	Fecha Creación	Fecha de Creación del registro	fechacreacion	Marca de tiempo variable

CALIDAD DE DATOS SOBRE LA DATA A INGESTAR

Para estos sets de datos, se utilizó la metodología de Data Quality Methodology (TDQM), cuyo objetivo es la mejora continua de los Productos de Información (PI) en el contexto organizacional. tiene el propósito de entregar Productos de información de alta calidad a los consumidores de datos, facilitando la aplicación de políticas de calidad de datos globales en una organización a nivel de gestión y de alta dirección. Donde se formula un ciclo de mejora continua de los PI, compuesto por 4 etapas: definir, medir, analizar y mejorar. Basadas en estas etapas, se analizaron y gestionaron las siguientes características del dato:

Exactitud: El grado en el cual el dato tiene atributos que representan el valor correcto de un concepto o evento en un contexto específico de uso.

- Se dejaron textos en mayúsculas
- Se verificaron que los campos descritos corresponden al diccionario de datos disponibles.

Compleitud: El grado en el cual el dato asociado tiene valores para todos los atributos esperados e instancias de entidad relacionadas, de acuerdo con un contexto específico de uso.

- Se quitaron tildes y caracteres especiales para facilitar la posterior consulta.
- Se unificaron valores numéricos
- Se validaron que los campos se encuentren completos

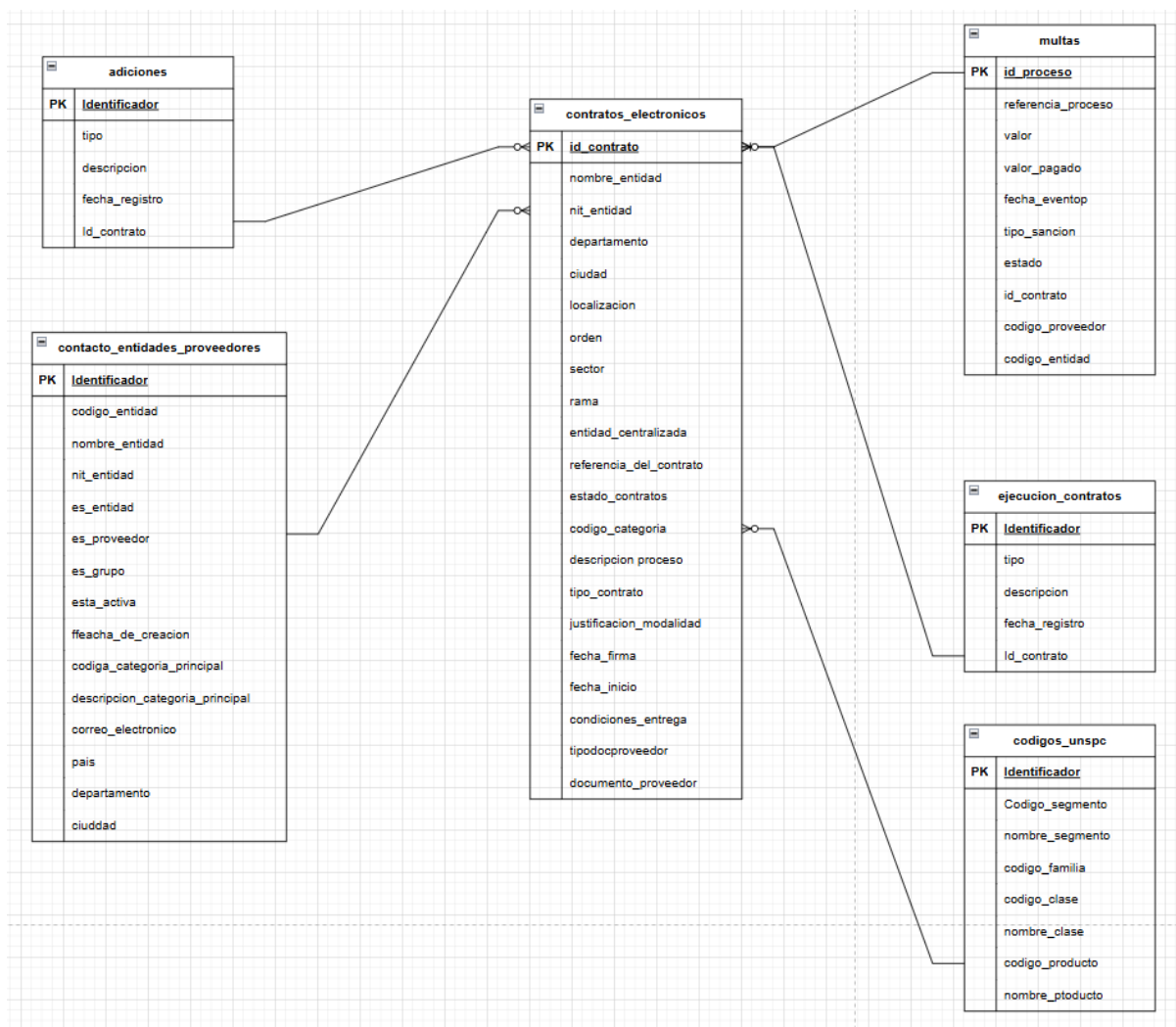
Actualidad: El grado en el cual el dato tiene atributos que son del periodo correcto en un contexto específico de uso.

Accesibilidad: El grado en el cual se puede acceder al dato en un contexto específico de uso.

- Se revisaron fechas de corte de cada set de datos.
- Se identifican posibles variables que pueden ser duplicadas.

Los resultados del perfilamiento se dispondrán en la carpeta **PERFILAMIENTO** en GitHub

MODELO ENTIDAD RELACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA



El modelo muestra cómo se organiza la información relacionada con los contratos electrónicos. En el centro está la tabla de contratos, que guarda todos los datos principales: qué entidad lo firma, dónde se ejecuta, cuándo inicia, cuándo finaliza y cómo está clasificado.

Alrededor de ese contrato se conectan varias piezas:

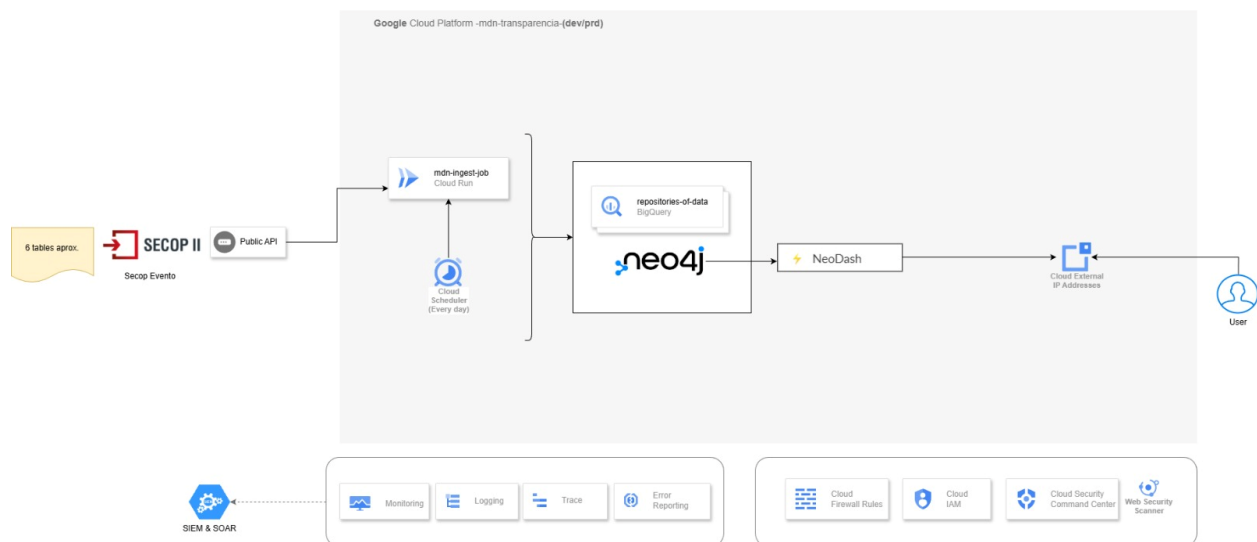
- **Proveedores y entidades:** Aquí se guarda quién es la entidad o empresa que participa en el contrato, con datos básicos como el NIT, nombre, si es proveedor y dónde está ubicada.
- **Adiciones:** Cada vez que un contrato recibe una ampliación o un ajuste, queda registrado aquí.
- **Ejecución del contrato:** Muestra los eventos importantes que pasan mientras el contrato está en marcha.

- **Multas:** Si durante la ejecución hay sanciones, este módulo guarda la información del proceso, el valor pagado y a qué contrato está asociado.
- **Códigos UNSPSC:** Son las categorías que permiten clasificar el contrato según estándares internacionales.

El modelo conecta contratos, proveedores, adiciones, ejecución y multas, permitiendo ver la historia completa de cada contrato de manera ordenada y clara.

ARQUITECTURA DE SOLUCIÓN PROPUESTA

El pipeline creado permite que la información gubernamental sea ingerida semanalmente desde APIs públicas, almacenada en BigQuery, analizada y representada como grafos en Neo4j, y puesta a disposición de usuarios por medio de un frontend desarrollado en Neodash. Todo está protegido y monitoreado mediante servicios nativos de Google Cloud.



A continuación, se presenta una breve explicación de la arquitectura de ingestión, procesamiento, almacenamiento y visualización de datos desplegada en Google Cloud Platform para un ecosistema de transparencia. El flujo principal va desde fuentes externas hasta la visualización final para el usuario, usando servicios administrados.

1. Fuentes de datos externas:

- SECOP II provee información mediante APIs públicas.
- Se extraen aproximadamente 5 tablas relacionadas con eventos de contratación u otros datos administrativos.

2. Ingestión y programación:

- Un servicio **mdn-ingest-job** (ejecutado en **Cloud Run**) consume esas APIs.
- La ejecución es programada mediante **Cloud Scheduler**, corriendo semanalmente, acorde a la necesidad de la entidad que requiere los servicios de **ODIN**.

3. Almacenamiento y procesamiento:

- Los datos se almacenan en **BigQuery** (repositorio principal).
- Luego, parte de esa información se transforma o replica en una base **Neo4j**, diseñada para análisis de grafos (relaciones entre entidades), con el fin de encontrar tendencias o agrupaciones específicas.

4. Visualización:

- **Neodash:** NeoDash es un entorno de desarrollo especializado que opera como una capa intermedia entre la base de datos en grafo y la construcción de interfaces analíticas avanzadas. No se limita a visualizar información: exige comprender la semántica del modelo de grafos, manejar consultas Cypher de forma declarativa y articular múltiples componentes visuales dentro de una estructura modular de paneles. Su funcionamiento combina edición interactiva, definición explícita de fuentes de datos y configuración granular de cada widget, lo que convierte el proceso de construcción de dashboards en una tarea técnica que requiere criterio de diseño, conocimiento del grafo y entendimiento del flujo interno de datos.

5. Seguridad y monitoreo:

La arquitectura incorpora herramientas de GCP como, las cuales se alinean con la política de seguridad del Ministerio de Defensa:

- Monitoring, Logging, Trace, Error Reporting
- Cloud IAM, Cloud Security Command Center, Firewall Rules
- Web Security Scanner
- Integración con **SIEM & SOAR** para eventos de seguridad

PROPUESTA PARA ODIN – OBSERVATORIO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA

Sección 1: Descripción del Gasto

Subsección 1 – Gasto General:

- Cifra de valor total acumulado – Fuente: contratos electrónicos
- Cifra de total de contratos acumulado – Fuente: contratos electrónicos
- Gráfico de gasto anual – Fuente: contratos electrónicos

- Gráfico de número de contratos anual - Fuente: contratos electrónicos
- Gráfico de gasto mensual - Fuente: contratos electrónicos
- Gráfico de número de contratos mensual - Fuente: contratos electrónicos

Subsección 2 – Gasto por Modalidad, Mercado y Proveedor:

- Valor de contratos por modalidad - Fuente: contratos electrónicos
- Cantidad de contratos por modalidad - Fuente: contratos electrónicos
- Valor de contratos por mercado - Fuente: contratos electrónicos
- Cantidad de contratos por mercado - Fuente: contratos electrónicos
- Valor de contratos por proveedor - Fuente: contratos electrónicos
- Cantidad de contratos por proveedor - Fuente: contratos electrónicos

Filtros en la sección:

- Año
- Entidad
- Mercado
- Modalidad
- Proveedor
- Departamento
- Municipio

Sección Grafos – Top 100 contratos de mayor valor: concentración de adiciones, contratos, año, departamento, modalidad, mercado, proveedor.

Sección 2: Análisis de avances y ejecución presupuestal

Subsección 1 – Avance esperado y real

- Gráfico avance esperado / avance real (Desempeño del Avance) por año - Fuente: ejecución contratos
- Gráfico avance esperado / avance real (Desempeño del Avance) por mes - Fuente: ejecución contratos
- Tabla avance esperado vs avance real vs adiciones vs gap por contrato - Fuente: ejecución contratos
- Gráfica de desempeño del avance promedio por Proveedor - Fuente: ejecución contratos
- Gráfica de desempeño del avance promedio por Departamento - Fuente: ejecución contratos
- Gráfica de desempeño del avance promedio por Entidad - Fuente: ejecución contratos

Filtros en la sección:

- Año
- Entidad
- Mercado

- Modalidad
- Proveedor
- Departamento
- Municipio

Sección Grafos – Top 100 proveedores con mayor valor de adjudicaciones: desempeño de avance, mercado, adiciones.

Top 100 proveedores con mayor cantidad de adjudicaciones: desempeño de avance, mercado, adiciones.

Top 100 proveedores con mayor cantidad de adiciones: desempeño de avance, mercado, adiciones.

Sección 3: Transparencia

- Gráfica de multas por Año - Fuente: multas
- Gráfica de multas por Proveedor - Fuente: multas
- Gráfica de multas por Departamento - Fuente: multas
- Gráfica de multas por Entidad - Fuente: ejecución multas

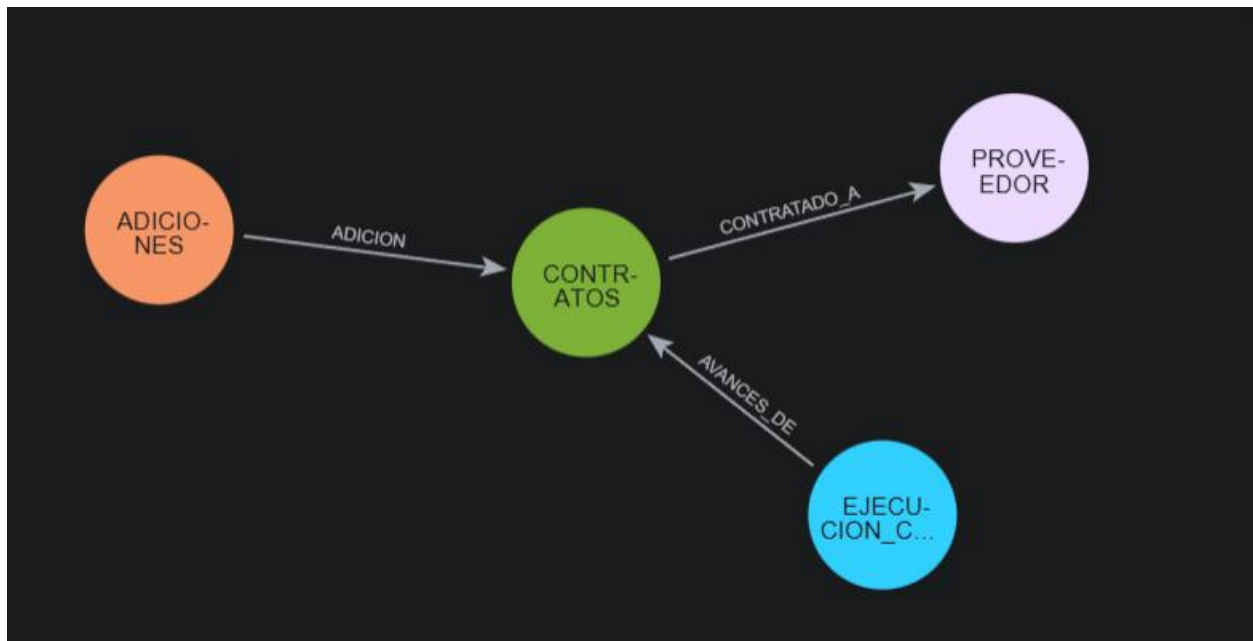
Subsección Grafos – Análisis del ecosistema de oferta.

PROTOTIPO - SOLUCIÓN REALIZADA

La solución propuesta, desde la ingesta de datos abiertos hasta la publicación del visualizador final, funciona como un sistema completo diseñado para responder de manera precisa y eficiente al reto planteado. No se trata solo de una arquitectura tecnológica; es un flujo integral que transforma datos dispersos en información confiable, analítica y accesible para el control social y la rendición de cuentas.

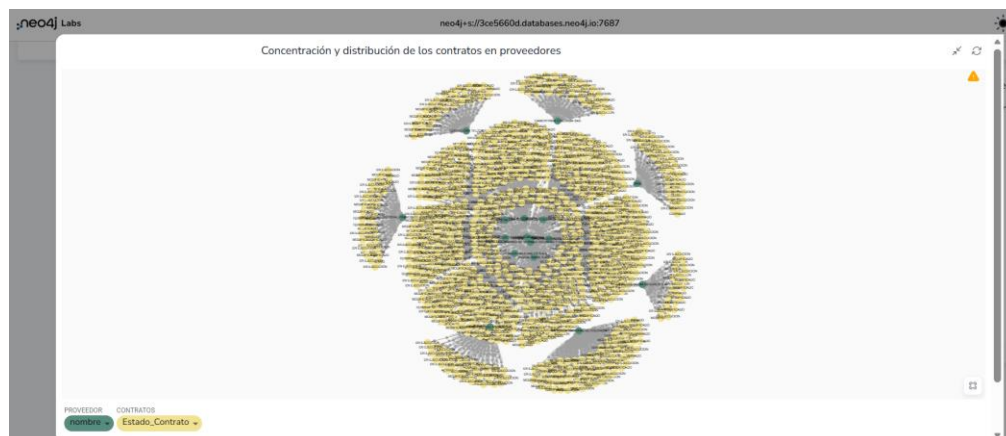
Todo inicia reconociendo que la información sobre contratación pública está fragmentada en múltiples tablas, con formatos heterogéneos y sin mecanismos sencillos que permitan seguimiento diario, análisis oportuno ni identificación temprana de riesgos. La solución aborda este problema desde su raíz utilizando directamente la API pública de datos abiertos, garantizando que la información provenga de fuentes oficiales, actualizadas y trazables. Esto permite cumplir con el principio de transparencia desde el origen y evita procesos manuales que puedan introducir errores o retrasos.

Una vez extraídos, los datos ingresan a BigQuery, un entorno preparado para manejar grandes volúmenes de información con alta velocidad y confiabilidad. En este espacio se depuran, integran y estandarizan los diferentes conjuntos de datos provenientes de plataformas oficiales. El proceso de limpieza y normalización resuelve el reto de la dispersión y asegura que la información pase a una etapa analítica consistente, de alta calidad y apta para exploraciones más complejas. BigQuery se convierte, así, en el centro de gravedad donde los datos se ordenan y toman forma.



La solución avanza luego hacia un componente esencial para comprender los procesos contractuales: el modelado en grafo mediante Neo4j. Este enfoque permite representar contratos, proveedores, entidades, territorios, interventores y eventos como nodos conectados entre sí. La contratación pública deja de verse como un listado de registros para convertirse en un ecosistema relacional donde emergen patrones, concentraciones de riesgo, grupos de actores, posibles irregularidades y comportamientos que no son evidentes en estructuras tabulares. Esta capa responde al objetivo de monitoreo avanzado y facilita la detección temprana de riesgos, un aspecto clave del reto.

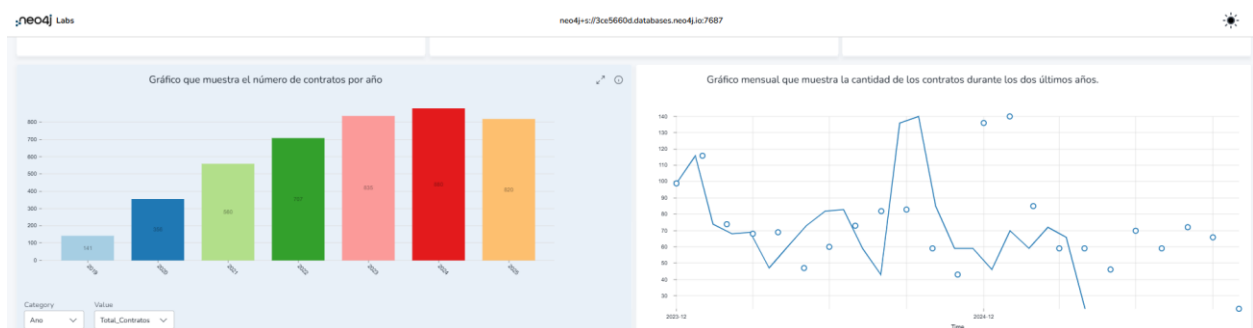
Con esta estructura relacional lista, la solución incorpora NeoDash para visualizar la información de forma intuitiva y analítica. Aquí los interesados pueden explorar relaciones, analizar indicadores, navegar la red contractual y acceder a información curada y accesible. El visualizador convierte una base de datos compleja en una herramienta clara que facilita comprender los procesos de contratación y empodera a los usuarios en la toma de decisiones informadas.



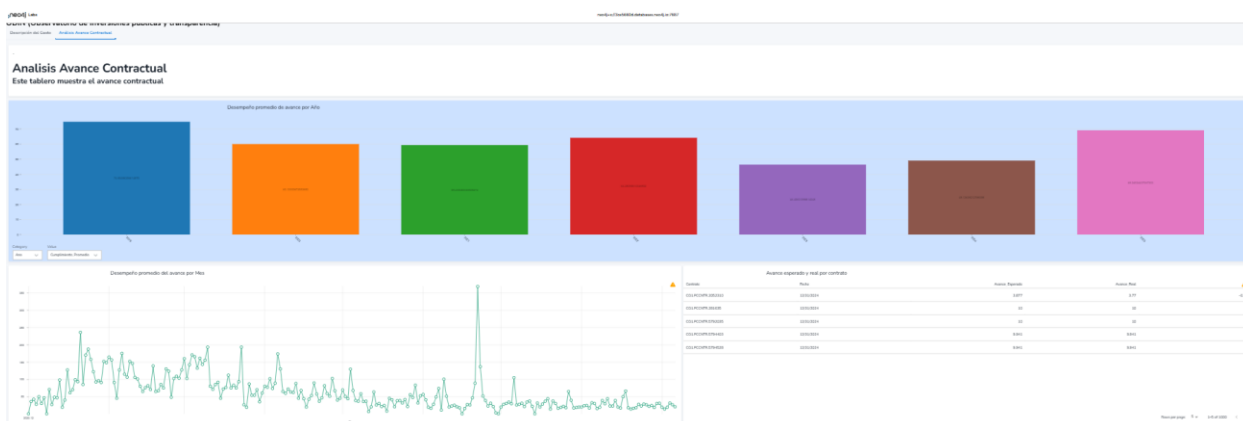
Finalmente, la publicación de este visualizador mediante una URL enmascarada permite poner la herramienta a disposición del público sin comprometer la seguridad de la infraestructura. En conjunto, la solución completa resuelve cada una de las necesidades del reto: toma los datos tal como están en su origen, los transforma en información confiable y analizable, los relaciona para revelar dinámicas invisibles, los presenta al público de manera intuitiva y los publica con un acceso seguro y universal



En la primera sección se muestra la Descripción del Gasto, ofreciendo una visualización integral de la contratación a nivel general, también se podrá filtrar por entidad, año y valor entre otros.

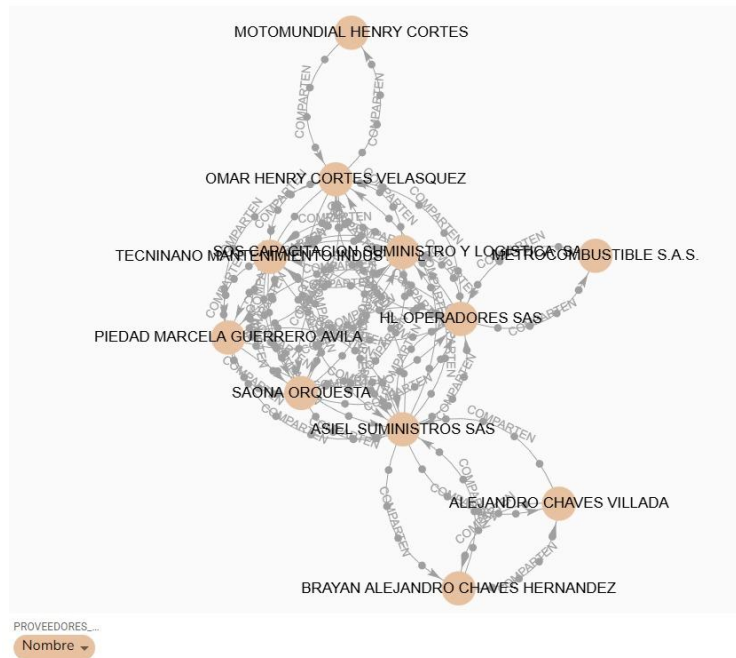


También se presenta información sobre proveedores, todos los que se encuentran relacionados en fuentes públicas como SECOP II.



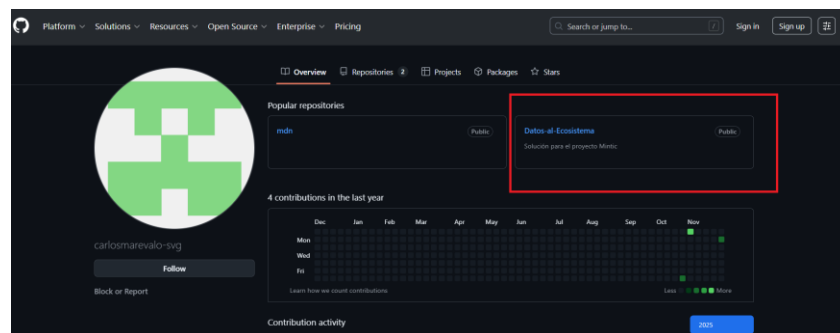
La solución incorpora un componente que rastrea conexiones entre proveedores a partir de piezas dispersas, correos, teléfonos y nombres tanto del representante legal como de la empresa, y las entreteje en un mapa relacional. Esto permite descubrir vínculos que de otra manera quedarían sepultados en el ruido operativo y, con ello, revelar patrones útiles para análisis más finos y verificables.

Relaciones y Alertas de Proveedor:



URL Prototipo: <https://tinyurl.com/ODINPROD>

GitHub: <https://github.com/carlosmarevalo-svg>



Documento elaborado por:

Carlos Mario Arevalo
Jhoan Manuel Ramirez
Honofre Celis
Jenny Hernández