INFORME TÉCNICO DETALLADO DE ENCADENAMIENTO EMPRESARIAL

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO CONCEPTUAL 3
2. OBJETIVOS DEL ANÁLISIS 3
3. RESUMEN EJECUTIVO 3
4. ÁREAS CLAVES A ANALIZAR 4
5. PRINCIPALES RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE CADENA DE VALOR 5
5.1. Datos Generales de la Empresa 5
5.2.1 Fortalezas identificadas 6
5.2.2 Debilidades críticas 6
5.2.3 Amenazas externas 6
5.2.4 Oportunidades de articulación 6
6. ANÁLISIS DETALLADO DE LA CADENA DE VALOR 7
6.1. CAPACIDADES PRODUCTIVAS 7
6.2. INFRAESTRUCTURA Y CAPACIDAD LOGÍSTICA 7
6.3. ENCADENAMIENTO CON ACTORES DEL ENTORNO AEROPORTUARIO 8
6.4. ANÁLISIS DE MERCADEO Y VENTAS 9
6.5. ANÁLISIS DEL SERVICIO POSTVENTA 10
6.6. TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 10
7. ANÁLISIS DETALLADO DE LA CADENA DE VALOR 11
8. ARTICULACIÓN ECONÓMICA CON BOGOTÁ CIUDAD AEROPUERTO 13
8.1. Articulación Económica con Bogotá Ciudad Aeropuerto (Líneas Estratégicas) 13
8.2. Posibles Encadenamiento con el ecosistema de Bogotá Ciudad Aeropuerto. 15
9. HOJA DE RUTA Y PLAN DE ACCIÓN 16
10. CONCLUSIÓN GENERAL Y RECOMENDACIONES 18
10.1 Recomendaciones Finales 19
10.1.1 Recomendaciones Operativas 19
10.1.2 Recomendaciones Tecnológicas 19

10.1.3 Recomendaciones Logísticas....19
10.1.4 Recomendaciones Comerciales....20
10.1.5 Recomendaciones de Encadenamiento....21
10.1.6 Recomendaciones en Servicio al Cliente....21

LISTADO DE TABLAS.

Tabla 1. Datos Generales 4
Tabla 2 Principales Resultados del Instrumento.... 5
Tabla 3. Análisis de Capacidades Productivas.... 7
Tabla 4 Análisis Logístico y de Infraestructura 8
Tabla 5 Análisis de Encadenamiento y Capacidad 9
Tabla 6 Análisis de Mercadeo y Riesgo Comercial.... 9
Tabla 7 Análisis del Servicio Postventa....10
Tabla 8 Análisis de Tecnología, Trazabilidad y Calidad 11
Tabla 9 Análisis de la cadena de valor 11
Tabla 10 Líneas Estratégicas de Articulación....13
Tabla 11 Posibles Encadenamientos 15
Tabla 12 Hoja de Ruta y Plan de Acción 17

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO CONCEPTUAL

En el marco del Contrato de Prestación de Servicios No. 1060-2025, suscrito entre INGEPLAN y la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE), cuyo objeto es fortalecer empresas de alto impacto en Bogotá mediante el impulso de iniciativas relacionadas con Ciencia, Tecnología e Innovación articuladas a la estrategia Bogotá Ciudad Aeropuerto, se presenta el siguiente informe técnico sustentado en la información recolectada durante la ejecución contractual. Este documento presenta el diagnóstico y análisis de la cadena de valor de **T&T SERVICES S.A.S**., sustentado en el marco analítico de Michael Porter (estructuración de actividades primarias y de apoyo) que, de manera conjunta, determinan su capacidad para generar ventajas competitivas sostenibles.

La información utilizada fue obtenida mediante un instrumento de diagnóstico diseñado para aplicar, recopilar y sistematizar los datos requeridos para el diagnóstico empresarial y el análisis de la cadena de valor. Este instrumento integra variables cualitativas y cuantitativas que permiten identificar capacidades, brechas, procesos críticos, niveles de madurez operativa y oportunidades de articulación con la estrategia Bogotá Ciudad Aeropuerto.

2. OBJETIVOS DEL ANÁLISIS

1. Diagnosticar las capacidades productivas, logísticas, tecnológicas y comerciales de la empresa.

2. Identificar fortalezas, debilidades amenazas y oportunidades de su cadena de valor.

3. Determinar las áreas funcionales donde la empresa puede implementar herramientas estratégicas que habiliten su articulación con el ecosistema BCA y se encadenen con otras empresas.

5. Construir una Hoja de Ruta operacional–estratégica con responsables, plazos y KPIs desarrollando un plan de acción más amplio y **estructurado**.

6. Formular conclusiones y recomendaciones orientadas al cierre de brechas críticas y crecimiento de la empresa.

3. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa **T&T SERVICES S.A.S** es una organización con 23.8 años (286 meses) de trayectoria en el mercado, operando en el sector de Manufacturero/ Agroindustrial (CIIU 3311). Su actividad principal es 3311. Se realiza actividades comerciales y civiles lícitas, especialmente el diseño, fabricación y procesamiento de productos a partir de diversas materias primas, destinados a sectores industriales como el petrolero, minero-energético, farmacéutico y automotor.

Ubicada en la dirección Carrera 127 22d 37, Bogotá, Bogotá, D.C de la localidad de FONTIBÓN, su estructura comercial se enfoca principalmente en Empresa privada, que representa el 100% de sus ventas totales.

Su producción se caracteriza por un Nivel de Complejidad MUY ALTO, incorporando procesos que la hacen candidata potencial para la cadena de valor BCA.

Se identifica un potencial de articulación TOTALMENTE con el ecosistema BCA, apalancado en su capacidad de diferenciación (OTRA).

No obstante, se evidencian desafíos críticos que actúan como barreras de entrada para la formalización comercial B2B, principalmente en trazabilidad tecnológica (Inventario en Tiempo Real: NO) y gestión de calidad (con cumplimiento). La hoja de ruta debe enfocarse en la habilitación operativa y tecnológica para capitalizar su capacidad productiva no utilizada.

Tabla 1. Datos Generales

INFORME TÉCNICO DETALLADO DE ENCADENAMIENTO EMPRESARIAL	
Empresa Analizada:	T&T SERVICES S.A.S
NIT:	8300971608
Antigüedad:	23.8 años (286 meses)
Sector:	Manufacturero/ Agroindustrial
Localidad:	FONTIBÓN
Actividad CIIU:	3311. Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal

Fuente: Cuestionario información de la empresa, documento cámara de comercio cada empresa

4. ÁREAS CLAVES A ANALIZAR

El análisis de la empresa **T&T SERVICES S.A.S** se desarrolla a partir de los siete bloques estructurados en el instrumento aplicado, los cuales permiten comprender su funcionamiento operativo, logístico, comercial y tecnológico, así como su potencial de articulación con el ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto (BCA).

Las áreas evaluadas son:

Información general: Del cuestionario de recolección de información pregunta 1-3
Capacidades productivas y operativas: Del cuestionario de recolección de información pregunta 4-21
Infraestructura y capacidad logística: Del cuestionario de recolección de información pregunta 22-23
Encadenamiento con otras empresas del entorno aeroportuario: Del cuestionario de recolección de información pregunta 24-29
Mercadeo, ventas y servicios: Del cuestionario de recolección de información pregunta 30-42
Servicio postventa: Del cuestionario de recolección de información pregunta 43-44
Tecnología e innovación: Del cuestionario de recolección de información pregunta 45-50

Cada una de estas áreas aporta insumos específicos para la identificación de fortalezas y debilidades en la cadena de valor, así como para la construcción de una hoja de ruta estratégica.

.

5. PRINCIPALES RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE CADENA DE VALOR

El instrumento formulado recopila información estructural, operativa, logística, comercial y tecnológica de la empresa beneficiaria con el fin de identificar oportunidades de encadenamiento dentro del ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto (BCA).
A continuación, se presentan los datos generales de la empresa, obtenidos del instrumento aplicado.

5.1. Datos Generales de la Empresa

Tabla 2 Principales Resultados del Instrumento

Variable	Respuesta
Razón social	T&T SERVICES S.A.S
NIT	8300971608
Representante que diligencia	ELENA MENDOZA S
Relación actual con el Aeropuerto El Dorado	INDIRECTA
Complejidad del proceso	MUY ALTO
Capacidad instalada utilizada	62%
Principal cliente	Empresa privada (100% de ventas)
Exportaciones	0%
Relación con actores aeroportuarios	INDIRECTA
Capacidad financiera autoevaluada	3. MEDIA
Disponibilidad para explorar oportunidades con BCA	TOTALMENTE
Margen de error operativo	1.%
Certificaciones de calidad	SI
Inventario en tiempo real (ITR)	NO
Seguridad de la información	SI

Fuente: Cuestionario información de la empresa

5.2. Identificación de fortalezas y debilidades en su cadena de valor

5.2.1 Fortalezas identificadas

- Liderazgo Tecnológico y de Proceso: La compañía mantiene un nivel técnico excepcionalmente alto en sus procesos centrales, asegurando la calidad y la eficiencia operativa.
- Capacidad Operativa Inmediata: Contamos con una capacidad instalada disponible del 38%, lo que nos posiciona para absorber significativamente nueva demanda del segmento B2B sin requerir una inversión inicial sustancial en infraestructura.
- Compromiso Estratégico de la Dirección: Existe una fuerte y total disposición de la gerencia para integrarse y participar activamente en el ecosistema aeroportuario, lo que facilita alianzas y el cumplimiento de requisitos específicos del sector.
- Excelencia en el Servicio Postventa (SLA Ready): Nuestro servicio postventa se distingue por tiempos de respuesta rápidos medidos en días, lo cual es una fortaleza clave y diferencial para el cumplimiento riguroso de Contratos de Nivel de Servicio (SLA).

5.2.2 Debilidades críticas

- Riesgo de Concentración de Clientes: Existe una dependencia total y crítica en un único cliente principal, ya que el 100% de las ventas proviene de un modelo B2C concentrado, lo que genera una alta vulnerabilidad operativa y financiera.
- Deficiencia en la Gestión de Calidad y Trazabilidad: La empresa carece de sistemas de trazabilidad y gestión de calidad considerados críticos (como el ITR), lo cual podría ser un impedimento para cumplir con los estándares rigurosos requeridos en contratos B2B.
- Limitaciones para la Inversión Estratégica: Se percibe una baja autoevaluación de la capacidad financiera (calificada como 3 - Media), lo que potencialmente podría restringir la inversión necesaria en la adquisición e implementación de habilitadores tecnológicos y operativos clave para la expansión al segmento B2B.

5.2.3 Amenazas externas

- Riesgo de Incumplimiento Normativo y de Seguridad: Existe la amenaza constante de enfrentar los requisitos mínimos de calidad, trazabilidad y seguridad (física y aérea) del sector de la Carga Aérea (BCA), los cuales pueden ser estrictos y de cumplimiento obligatorio para operar en el ecosistema.
- Presión Competitiva por Altos Estándares: La empresa se enfrenta a una competencia (tanto global como nacional) que opera con mayores estándares tecnológicos y certificaciones, lo que ejerce una presión continua para invertir en mejoras y puede limitar la participación en licitaciones de alto valor.

5.2.4 Oportunidades de articulación

- Expansión de Servicios Especializados (B2B): Existe una clara oportunidad para desarrollar y ofrecer servicios especializados y de prototipado rápido dirigidos a actores clave del sector logístico, aerolíneas y empresas de mantenimiento. Esto permite diversificar la cartera de clientes más allá del modelo B2C concentrado.
- Aprovechamiento de la Plataforma de Exportación: La utilización estratégica de la plataforma aeroportuaria ofrece una ventana de oportunidad única para la expansión de las exportaciones, enfocándose específicamente en productos que incorporan un alto valor añadido.

6. ANÁLISIS DETALLADO DE LA CADENA DE VALOR

Dentro del modelo de Michael Porter, la Capacidad Productiva se sitúa principalmente en la actividad primaria de Operaciones, representando la habilidad de la empresa para transformar eficientemente las materias primas (recibidas de la Logística de Entrada) en productos o servicios finales. Esta capacidad no solo abarca el volumen máximo de producción que puede alcanzarse en un periodo dado, sino también su calidad, flexibilidad y costo unitario, incluyendo la gestión de activos, el mantenimiento de la maquinaria y la aplicación de tecnología (I+D y Tecnológica, actividades de apoyo). Una alta capacidad productiva, caracterizada por un bajo margen de error y una capacidad instalada bien gestionada, se convierte en una ventaja competitiva crítica, ya sea por permitir un liderazgo en costos o por facilitar la diferenciación a través de la producción de alta complejidad y calidad.

6.1. CAPACIDADES PRODUCTIVAS

Tabla 3. Análisis de Capacidades Productivas

Indicadores Clave	Respuesta	Implicación
Nivel de Complejidad de Proceso	MUY ALTO	Indica la sofisticación de los procesos, clave para servicios o manufactura avanzada en el ecosistema BCA.
Capacidad Utilizada	62%	Muestra una holgura de 38% para asumir nuevos contratos B2B sin necesidad de inversión en infraestructura de inmediato.
Margen de Error/Defectos	1%	Riesgo operacional. Necesidad de protocolos de calidad estricta para el sector BCA (el objetivo debe ser 2%). Un valor alto impacta la trazabilidad.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

El Nivel de Complejidad de los procesos productivos (MUY ALTO) de la empresa es una fortaleza técnica inherente que la posiciona favorablemente para ofrecer servicios de alto valor añadido (ej. estructura) requeridos por el ecosistema BCA. Sin embargo, el Margen de Error Operativo (1%) se convierte en una barrera crítica para cualquier encadenamiento con el sector aeronáutico y logístico, que exige una tasa de defectos cercana al 0%. La hoja de ruta debe priorizar la estandarización para reducir drásticamente este margen, capitalizando la Capacidad Instalada Disponible (38%) para asumir nueva demanda B2B.

6.2. INFRAESTRUCTURA Y CAPACIDAD LOGÍSTICA

En el marco de la Cadena de Valor de Porter, la Infraestructura y Capacidad Logística se manifiestan a través de dos actividades primarias críticas: la Logística de Entrada (manejo de materias primas e insumos) y la Logística de Salida (distribución del producto final), así como la Infraestructura de la Organización (actividad de apoyo). La infraestructura logística abarca los activos físicos (almacenes, bodegas cercanas a hubs como aeropuertos, flotas de transporte) y los sistemas de gestión (WMS, ITR) que permiten el flujo eficiente de bienes. Una robusta capacidad logística, que incluye baja fricción en el movimiento de materiales y una gestión de inventario en tiempo real, es crucial para lograr una ventaja

de costos al minimizar el CTI (Costo Total de Insumos) o una ventaja de diferenciación al garantizar el cumplimiento estricto de los SLAs y la rapidez de respuesta exigida por mercados sensibles como el BCA.

Tabla 4 Análisis Logístico y de Infraestructura

Indicadores Clave	Respuesta	Implicación
Costo Transporte/Producto	5%	Muestra el peso de la logística de entrada en los costos. Un alto % impacta la competitividad y requiere optimización.
Infraestructura cerca Aero	SI	Cercanía estratégica. Fortaleza si es SI, Brecha si es NO y se requiere cercanía para el encadenamiento BCA.
Uso Bodegas Cercanas	SI	Indica la planeación futura de la empresa para acortar la cadena logística. Si es 'SI', gran potencial de articulación.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

La gestión logística presenta desafíos. El impacto del Costo de Transporte en el producto (5%) es manejable, sugiriendo la necesidad de optimizar la logística de insumos, vital para la competitividad. Si bien la cercanía de la Infraestructura (SI) es un activo logístico, la consideración de Bodegas Cercanas al Aeropuerto (SI) demuestra una disposición estratégica. La estrategia de encadenamiento debe apalancarse en la exploración de alianzas con operadores para mitigar estos costos y asegurar tiempos de entrega alineados al estándar BCA.

6.3. ENCADENAMIENTO CON ACTORES DEL ENTORNO AEROPORTUARIO

La Infraestructura y Capacidad Logística son vitales para el encadenamiento aeroportuario (BCA), abarcando tanto activos físicos (proximidad a bodegas) como tecnológicos (WMS e ITR). Esta capacidad impacta directamente en las actividades primarias de Logística de Entrada y Salida, siendo esencial para el cumplimiento de los SLA al asegurar la velocidad, seguridad y trazabilidad exigida por el sector aeronáutico. Una logística robusta, a menudo apoyada por una Alianza 3PL, transforma la simple operación en una ventaja competitiva que garantiza la fiabilidad de las entregas.

Tabla 5 Análisis de Encadenamiento y Capacidad

Indicadores Clave	Respuesta	Implicación
Relación actual con El Dorado	INDIRECTA	Punto de partida. Si la relación es 'SI', existe un historial que debe formalizarse o expandirse
Papel Propuesto	Proveedor	Define la función de la empresa dentro de la red logística (Proveedor/Operador). Fundamental para el mapeo BCA.
Interés Oportunidades	TOTALMENTE	Disposición estratégica de la gerencia para invertir tiempo y recursos en la exploración del ecosistema BCA.
Articulación Potencial	IMPORTADORES DIRECTOS	Muestra el enfoque de la empresa para la diversificación y el B2B. Clave para la identificación de socios en el ecosistema BCA.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

El indicador más favorable es el Interés en Oportunidades (TOTALMENTE), lo que demuestra una clara alineación estratégica de la gerencia con los objetivos del ecosistema BCA. La Relación Actual con El Dorado (INDIRECTA) debe ser profesionalizada y expandida hacia contratos B2B formales. El Papel Propuesto (Proveedor) sugiere que la empresa se visualiza como un actor clave en la cadena de valor, lo cual es compatible con las Empresas de Articulación Potencial (IMPORTADORES DIRECTOS) mencionadas. La hoja de ruta debe validar si el rol propuesto es compatible con sus debilidades tecnológicas y operativas, diseñando un portafolio de servicios específicos para esos actores.

6.4. ANÁLISIS DE MERCADEO Y VENTAS

La capacidad de Mercadeo y Ventas se centra en las actividades de Marketing y Ventas, siendo vital para el encadenamiento BCA. El enfoque debe ser la gestión de relaciones B2B a largo plazo mediante CRM, posicionando a la empresa como un socio certificado. La estrategia comercial requiere destacar la adhesión a estándares como ISO 9001/27001 como diferenciador clave, permitiendo asegurar contratos de alto valor y SLAs corporativos que garanticen la fiabilidad crítica exigida por los actores aeronáuticos.

Tabla 6 Análisis de Mercadeo y Riesgo Comercial

Indicadores Clave	Respuesta	Implicación
Principal Cliente (%)	Empresa privada (100%)	Alto riesgo de dependencia comercial (si es >70%). Es crítica la diversificación B2B hacia múltiples actores del ecosistema BCA.

Desafío Distribución	costos	Punto crítico de la logística de salida. Su resolución debe ser parte de la hoja de ruta logístico-comercial.
Estrategia Diferenciación	OTRA	Base para construir la propuesta de valor dirigida a los actores del ecosistema BCA.
Plan Expansión Int	SI	Una respuesta afirmativa demuestra potencial de uso del Aeropuerto como HUB de exportación/comercio exterior.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

La concentración de las ventas en el Principal Cliente (100%) es una debilidad crítica y debe ser el foco principal de la estrategia comercial B2B en el corto plazo. El Desafío de Distribución (COSTOS) es un factor logístico que debe resolverse para cumplir con los estándares de servicio corporativos. La Estrategia de Diferenciación (OTRA) sirve como base para construir una propuesta de valor dirigida al ecosistema BCA.

6.5. ANÁLISIS DEL SERVICIO POSTVENTA

En el BCA, el Servicio Postventa es un factor de misión crítica que va más allá de la garantía. Su análisis se centra en la capacidad de reacción rápida medida por los SLAs corporativos. La fiabilidad en el soporte postventa es esencial para mantener la confianza, mitigar el riesgo operacional del cliente y asegurar la renovación de contratos de alto valor.

Tabla 7 Análisis del Servicio Postventa

Indicadores Clave	Respuesta	Implicación
Rapidez de Respuesta	DIAS	Fortaleza clave que debe formalizarse en un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) para contratos corporativos y B2B.
Ventaja Competitiva	SI	Define el valor añadido que la empresa puede ofrecer a clientes corporativos en servicios de soporte y postventa.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

El servicio postventa es una fortaleza operativa robusta para el encadenamiento BCA. La Rapidez de Respuesta (DIAS) y la Ventaja Competitiva (SI) superan las expectativas del modelo B2C y se alinean con la demanda de servicios de alta disponibilidad (Logística) del sector aeronáutico. Se recomienda formalizar estos indicadores mediante la creación de un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) corporativo, utilizando esta capacidad como un diferenciador clave para ganar contratos con actores del ecosistema.

6.6. TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La Tecnología e Innovación es crucial para el encadenamiento BCA, enfocada en el Desarrollo Tecnológico para habilitar la trazabilidad (ITR/WMS) y la seguridad (ISO 27001). Esto permite reducir el margen de error, asegurar la integración con sistemas aeronáuticos y diferenciar la capacidad técnica de la empresa.

Tabla 8 Análisis de Tecnología, Trazabilidad y Calidad

Indicadores Clave	Respuesta	Implicación
Inventario TR	NO	Brecha crítica en trazabilidad y planificación. Requisito indispensable para logística aeronáutica y cadenas de suministro complejas.
Certificaciones Calidad (ISO 9001)	SI	Habilitador fundamental. Si es 'NO', genera una barrera de entrada para contratos B2B de alta exigencia (Logística).
Seguridad de la Información	SI	Nivel de protección de activos digitales, vital para contratos sensibles. Si es 'NO', riesgo de ciberseguridad y no cumplimiento.
Proceso Aledaño	FABRICACIÓN EN METAL	Indica la intención de la empresa de mover parte de su operación cerca al aeropuerto, alineándose con la visión BCA.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

Esta sección revela las barreras de entrada más críticas para la empresa en su articulación con el ecosistema BCA. El incumplimiento o la debilidad en la ausencia de ITR (trazabilidad), son requisitos indispensables para cualquier contrato de servicios o provisión de alta exigencia (logística de carga). La Hoja de Ruta debe priorizar la inversión en estos habilitadores tecnológicos y de calidad (certificaciones) antes de cualquier exploración comercial, para garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad y trazabilidad requeridos en el sector.

7. ANÁLISIS DETALLADO DE LA CADENA DE VALOR

El análisis de la cadena de valor se realiza basados en los procesos de logística de entrada, operaciones, logística de salida, desarrollo tecnológico e infraestructura.

Tabla 9 Análisis de la cadena de valor

Proceso (Eslabón)	Indicadores Clave	Análisis y Brecha
Logística de Entrada	Costo Transporte Insumos (5%). Inventario Tiempo Real (NO).	CTI: 5%. Alto impacto (>10%) puede afectar competitividad. ITR: NO. Brecha crítica en trazabilidad para el sector BCA
Operaciones	Nivel Complejidad (MUY ALTO). Margen Error (1%). Capacidad Utilizada (62%).	Complejidad MUY ALTO (Fortaleza Técnica). Margen Error: 1%. Debe ser

		<2% para BCA (Riesgo). Capacidad disponible: 38%.
Logística de Salida	Desafío Distribución. Infraestructura Cerca Aero (SI).	Desafío: COSTOS. La Infraestructura cerca del Aeropuerto (SI) es un factor estratégico (si es SI) o una brecha operativa.
Desarrollo Tecnológico	Certificaciones Calidad (SI). Seguridad Información (SI).	Certificaciones: SI. Si es NO/PARCIAL, es la principal barrera. Seguridad Información: SI. Riesgo en contratos sensibles.
Infraestructura (Financiera)	Capacidad Financiera. Interés BCA.	Capacidad Financiera: 3. MEDIA Si es BAJA, limita la inversión en habilitadores. Interés BCA: TOTALMENTE. Favorable disposición de la Gerencia.

Fuente: Cuestionario información de la empresa

El análisis de la cadena de valor revela un escenario de alto potencial de crecimiento (BCA), pero con riesgos operacionales y financieros críticos que deben mitigarse prioritariamente mediante inversión estratégica.

1. Evaluación del Potencial y Riesgos
Potencial Estratégico Robusto (Interés, Capacidad y Técnica): Existe una favorable y total disposición de la Gerencia (Interés BCA: TOTALMENTE) para ingresar al sector de Carga Aérea (BCA). Esta decisión está sólidamente respaldada por una Fortaleza Técnica evidente, dado un Nivel de Complejidad MUY ALTO en las Operaciones. Además, la capacidad instalada disponible es significativa (38% Capacidad Utilizada), lo que permite absorber nueva demanda sin inversión inmediata. La existencia de Infraestructura Cerca del Aeropuerto (SI) es un activo logístico clave para la respuesta rápida.

Riesgo Operacional Crítico (Barrera de Trazabilidad): Si bien la empresa ha superado barreras críticas como las certificaciones (Certificaciones Calidad: SI y Seguridad Información: SI), el principal riesgo operativo se centra en la trazabilidad de insumos. La ausencia de Inventario en Tiempo Real (ITR: NO) para la Logística de Entrada representa una brecha crítica, esencial para cumplir con los estándares de control y seguimiento riguroso que exige el sector BCA.

2. Implicación de Costos y Logística
Eficiencia de Costos con Vigilancia: El Costo de Transporte de Insumos (CTI) del 5% es un indicador positivo, ya que se encuentra en un nivel aceptable y no genera un alto impacto en la competitividad (a diferencia del CTI >10% crítico). No obstante, la debilidad en el Inventario en Tiempo Real (ITR: NO) en el Eslabón de Entrada es una ineficiencia que, si no se corrige, podría aumentar los costos ocultos y afectar la fiabilidad.

Ventaja Logística Clave y Rendimiento Operacional: La empresa tiene una ventaja de Logística de Salida gracias a la Infraestructura Cerca del Aeropuerto (SI), lo cual es fundamental para el cumplimiento de SLA. Operacionalmente, el Margen de Error del 1% ya cumple con el estándar requerido para BCA (que debe ser f7<2%), validando la Fortaleza Técnica del proceso.

3. Recomendación Estratégica Prioritaria
La estrategia debe enfocarse en un Plan de Consolidación y Habilitación de Trazabilidad de corto plazo (6-12 meses) antes de la búsqueda de contratos B2B de alto valor.

Habilitación de Trazabilidad: La prioridad absoluta es la implementación del Inventario en Tiempo Real (ITR) en la Logística de Entrada. Esto transformará la única brecha crítica restante en un habilitador, asegurando el control y la transparencia exigidos por el cliente BCA.

Apalancamiento de Fortalezas: Utilizar la Fortaleza Técnica (Nivel de Complejidad MUY ALTO) y el bajo Margen de Error (1%) como pruebas de concepto para demostrar la capacidad de ejecución y la fiabilidad de los procesos a los potenciales clientes del sector.

En conclusión, la empresa está estratégicamente posicionada para ingresar al sector BCA, ya que ha resuelto las barreras más duras (certificaciones, error y proximidad). La prioridad es la inversión focalizada para resolver la brecha de trazabilidad de insumos (ITR) y así capitalizar su alta capacidad técnica y financiera.

8. ARTICULACIÓN ECONÓMICA CON BOGOTÁ CIUDAD AEROPUERTO

8.1. Articulación Económica con Bogotá Ciudad Aeropuerto (Líneas Estratégicas)

El ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto (BCA) representa una plataforma de alto valor para **T&T SERVICES S.A.S** (MANUFACTURERO/ AGROINDUSTRIAL). Se identifican oportunidades de encadenamiento basadas en la sofisticación de sus procesos.

Tabla 10 Líneas Estratégicas de Articulación

Línea Estratégica	Eje de Encadenamiento	Rol Propuesto para la Empresa	Productos/Servicios a Ofrecer
I. Fabricación de Componentes Aeronáuticos y Logísticos (BCA)	Soporte MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones) y Carga Aérea	Proveedor de Ingeniería de Componentes Certificados. Socio estratégico en la cadena de suministro de piezas de precisión para aerolíneas, operadores MRO y empresas de soporte en tierra.estricto para la cadena de suministro de componentes críticos.	* **Soporte a Equipos de Tierra.** Fabricación de piezas de desgaste o repuestos para carros de equipaje (aplicando estándares automotores). * **Procesamiento para Infraestructura Crítica:** Suministro de piezas metálicas con tratamientos especiales (resistencia a la corrosión) para infraestructura aeroportuaria (p.ej., soportes de antenas, sistemas de racks de carga).
II. Servicios Especializados de Alto Valor	Encadenamiento Logístico-Industrial	Habilitador de Exportación y Empaque Industrial Certificado.	* **Contenedores y Embalajes Especiales:** Diseño y fabricación de pallets metálicos

Línea Estratégica	Eje de Encadenamiento	Rol Propuesto para la Empresa	Productos/Servicios a Ofrecer
para Carga Premium	de Alto Valor Añadido	Generador de soluciones de embalaje y soporte logístico que cumplen con las normativas aéreas para carga de alta criticidad.	o contenedores a medida para el transporte seguro de carga farmacéutica o minero-energética. * **Ingeniería de Embalaje para Productos de Alto Valor**: Soluciones de empaque con protección contra vibraciones y temperatura para componentes de la industria petrolera/farmacéutica que se exportan vía aérea. * **Servicios de Procesamiento Rápido (Quick Turnaround):** Ofrecer servicios de tratamiento superficial (p.ej., limpieza, calibración) a la carga industrial antes de ser despachada, aprovechando la proximidad al aeropuerto.

Fuente: Propia

La empresa **T & T Service**, que se especializa en la fabricación de productos metálicos y componentes de ingeniería, puede encadenarse de manera estratégica con el aeropuerto porque satisface necesidades críticas y de alto valor añadido que son esenciales para la operación aérea y la logística especializada.

Justificación del Encadenamiento con el Aeropuerto

La articulación de **T & T Service** con el aeropuerto se basa en dos pilares fundamentales: Soporte Operacional Crítico y Especialización Logística de Alto Valor.

En primer lugar, la empresa actúa como un Proveedor de Ingeniería de Componentes Certificados para el sector MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones). El ecosistema aeroportuario requiere un flujo constante de repuestos de precisión para sus equipos de tierra (carros de equipaje, *pushbacks*, etc.) e infraestructura. Al poder fabricar piezas de desgaste o repuestos con estándares de calidad (incluso automotores), T & T Service ofrece una solución local y rápida, reduciendo la dependencia de la importación y acortando los tiempos de inactividad de los equipos aeroportuarios. Además, su capacidad para suministrar piezas con tratamientos especiales (como resistencia a la corrosión) es vital para la infraestructura crítica que está expuesta a la intemperie.

En segundo lugar, **T & T Service** se posiciona como un Habilitador de Exportación para la Carga Premium. El aeropuerto busca atraer carga de alta rentabilidad, como productos farmacéuticos o minero-energéticos, que exigen embalajes especializados para cumplir con las normativas aéreas. **T & T Service** ofrece el diseño y fabricación de Contenedores y Embalajes Especiales a medida que proporcionan la protección requerida contra vibraciones y temperatura. Esto facilita a los exportadores el uso del aeropuerto y añade un servicio de valor que complementa la cadena logística. La proximidad

de **T & T Service** permite también ofrecer servicios de Procesamiento Rápido (*Quick Turnaround*) a la carga, lo cual es un diferenciador crucial en la logística aérea, donde el tiempo es el factor más sensible.

Definiciones de Términos

MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones): Esta sigla se refiere al conjunto de actividades necesarias para mantener la funcionalidad y aeronavegabilidad de las aeronaves y los equipos de soporte en tierra. Para una empresa como T & T Service, significa ser un proveedor clave para los talleres y operadores que realizan estas tareas en el aeropuerto.

BCA (Base Comercial Aeroportuaria): Es el término amplio que designa al ecosistema de empresas y actividades comerciales que operan dentro de la influencia directa del aeropuerto, abarcando aerolíneas, operadores de carga, *retail* y servicios de soporte en tierra.

Carga Premium / Carga de Alta Criticidad: Se refiere a bienes transportados por vía aérea que tienen un alto valor monetario, requieren condiciones de manejo muy específicas (como temperatura o fragilidad), o son vitales para una industria (ej., productos farmacéuticos, componentes tecnológicos delicados). Este tipo de carga requiere soluciones de embalaje y seguridad como las que ofrece T & T Service.

Quick Turnaround (Procesamiento Rápido): Es un concepto logístico crucial en la industria aérea que implica la ejecución de un servicio (como el tratamiento superficial, la calibración o el embalaje) en el menor tiempo posible, a menudo en cuestión de horas. Ofrecerlo cerca del aeropuerto es una ventaja competitiva.

Ingeniería de Embalaje: Es el proceso técnico y especializado de diseñar y fabricar soluciones de empaque que no solo contengan el producto, sino que también lo protejan activamente de los riesgos del transporte (vibración, impacto, humedad, temperatura), asegurando que cumpla con los estándares aéreos internacionales.

8.2. Posibles Encadenamiento con el ecosistema de Bogotá Ciudad Aeropuerto.

La articulación de **T&T SERVICES S.A.S** con las empresas del entorno BCA debe orientarse hacia la subcontratación de servicios de alto valor añadido. La empresa puede aprovechar su capacidad instalada disponible (38% de holgura).

Tabla 11 Posibles Encadenamientos

Empresa participante	Naturaleza de la empresa	Propuesta de encadenamiento	Objetivo de la empresa analizada
GRUPO MAQUINAR SAS.	MANUFACTURERO/ AGROINDUSTRIAL	Ofrecer servicios especializados de 3315. mantenimiento y reparación especializado de equipo de transporte, excepto los vehículos	Acceder a la cadena de valor de MANUFACTURERO/ AGROINDUSTRIAL y diversificar ingresos

		automotores, motocicletas y bicicletas requirieren o subcontratan mantenimiento especializado.	mediante servicios B2B de alta complejidad.
INDUSTRIAS CHEMICAL SUPERIOR SAS.	COMERCIO/ INDUSTRIAL	Ofrece servicios especializados de 4663 Comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería, pinturas, productos de vidrio, equipo y materiales de fontanería y calefacción. Pueden necesitar o proveer servicios de mantenimiento industrial.	Acceder a la cadena de valor de COMERCIO/INDUSTRIAL y diversificar ingresos mediante servicios B2B de alta complejidad.
POLARIS HOLDING SAS	SERVICIO/ INDUSTRIAL	Ofrece servicios especializados de 3312 Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo. Ofrecen servicios muy parecidos, van muy de la mano	Acceder a la cadena de valor de SERVICIO/ INDUSTRIAL y diversificar ingresos mediante servicios B2B de alta complejidad.

Fuente: Propia

La empresa **T&T SERVICES S.A.S** posee el perfil técnico y productivo necesario para articularse con el ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto. Sin embargo, su cadena de valor presenta brechas críticas en estandarización, logística y tecnología que deben ser atendidas. Su disposición al cambio la convierte en un candidato viable, siempre que se ejecute una hoja de ruta progresiva de habilitación tecnológica, operativa y comercial.

9. HOJA DE RUTA Y PLAN DE ACCIÓN

La Hoja de Ruta propuesta para **T&T SERVICES S.A.S** se construye a partir del análisis integral realizado en los bloques anteriores y busca cerrar las brechas identificadas, potenciar las capacidades existentes y habilitar la articulación progresiva con empresas y actores del ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto (BCA). Esta hoja de ruta se plantea bajo un enfoque secuencial, incremental y medible, con acciones estructuradas en cuatro componentes estratégicos.

Tabla 12 Hoja de Ruta y Plan de Acción

Línea Estratégica	Actividad	Responsables	Inicio	Fin (Plazo Máx.)	KPI Objetivo	Criterio de Aceptación
I. Fortalecimiento Operativo y de Producción	Implementar protocolos de estandarización para absorber la capacidad disponible del 38% en nuevos contratos B2B.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia de Producción)	Ene 2026	Mar 2026	**% de Utilización de Capacidad Instalada (UCI):** Incrementar al 90%.	La UCI de la planta debe mantenerse en **90%** o más durante dos meses consecutivos, con los SOPs implementados y validados.
II. Transformación Tecnológica y Gestión de Calidad	Migrar a un sistema de Inventario en Tiempo Real (ITR) y asegurar la trazabilidad completa del producto/servicio.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia de TI y Calidad)	Ene 2026	Mar 2026	**% de Precisión del Inventario (PI):** Lograr 98%.	El sistema ITR está en operación y la **Precisión del Inventario (PI)** es del **98%** o superior. Trazabilidad documentada del 100% de los lotes.
III. Logística y Encadenamientos Empresariales	Formalizar los canales de transporte aéreo/terrestre con proveedores certificados, enfocándose en la reducción del costo logístico del producto.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia Logística)	Ene 2026	Mar 2026	**% de Reducción de Costo Logístico (RCL):** Reducir en 15% el costo logístico unitario.	Firma de al menos **2** acuerdos con operadores logísticos certificados y una **reducción del RCL del 15%** respecto al periodo base.
IV. Desarrollo Comercial y	Diseñar y ejecutar una estrategia de	T&T SERVICES S.A.S	Ene 2026	Mar 2026	**% de Ingresos por**	Al final del período, el **10%** de los ingresos

Línea Estratégica	Actividad	Responsables	Inicio	Fin (Plazo Máx.)	KPI Objetivo	Criterio de Aceptación
Posicionamiento Aeroportuario	diversificación de clientes B2B para reducir la dependencia del Empresa privada (100%).	(Gerencia Comercial)			**Nuevos Clientes B2B (INC):** Lograr que el 10% provenga de nuevos clientes.	totales debe provenir de al menos **3 nuevos clientes B2B**, preferiblemente del sector BCA.

Fuente: Propia

El propósito de esta propuesta es orientar y estructurar las acciones iniciales que permitan a la empresa avanzar en el cierre de las brechas identificadas durante el diagnóstico realizado en el marco del desarrollo del presente programa.

10. CONCLUSIÓN GENERAL Y RECOMENDACIONES

Este informe de diagnóstico y análisis de la cadena de valor de la empresa **T&T SERVICES S.A.S** corresponde al concepto técnico emitido en el marco del Contrato de Prestación de Servicios No. 1060-2025, suscrito entre INGEPLAN y la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE). Su elaboración se fundamenta en la información recopilada durante la ejecución de las actividades orientadas al fortalecimiento de empresas de alto impacto de Bogotá en materia de ciencia, tecnología e innovación, articuladas a la estrategia Bogotá Ciudad Aeropuerto. Por lo anterior, se recomienda el siguiente plan de acción estratégico.

El análisis evidencia que **T&T SERVICES S.A.S** cuenta con capacidades técnicas avanzadas, una oferta diferenciada y un servicio postventa altamente efectivo, constituyendo ventajas competitivas relevantes. La complejidad técnica del proceso productivo, la disponibilidad de capacidad instalada y la disposición a implementar mejoras representan activos estratégicos para su crecimiento.

Sin embargo, se identifican brechas críticas en estandarización operativa, trazabilidad tecnológica, logística y formalización comercial. La ausencia de certificaciones clave, la operación centrada principalmente en un modelo B2C y los retos logísticos señalan la necesidad de modernizar y fortalecer procesos esenciales.

Aun así, la empresa muestra una actitud proactiva hacia la mejora continua, la adopción tecnológica y el desarrollo de encadenamientos productivos, lo que favorece la implementación de la hoja de ruta planteada. En consecuencia, **T&T SERVICES S.A.S** presenta un nivel de preparación intermedio-bajo, pero con alto potencial de transformación si avanza en el cierre de brechas identificadas. Su articulación con el ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto es viable, siempre que adopte los habilitadores operativos, tecnológicos y comerciales recomendados.

10.1 Recomendaciones Finales

10.1.1 Recomendaciones Operativas

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
Fortalecimiento Operativo y de Calidad	Estandarizar y documentar procesos mediante SOP, flujogramas y controles de calidad (PCC).	T&T SERVICES S.A.S (Líder de Producción y Calidad)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Auditoría interna de documentos y verificación de la aplicación de los SOPs en las órdenes de fabricación de piezas de precisión. Mensual.	**% de Procesos Críticos Documentados (PCD):** $\frac{N\ de\ Procesos\ con\ SOPs\ aprobados}{N\ Total\ de\ Procesos\ Críticos} X100$	El **100%** de los procesos críticos (p.ej., control de tolerancia, tratamientos superficiales) están documentados con SOPs, flujogramas y PCCs aprobados.

10.1.2 Recomendaciones Tecnológicas

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
Transformación Tecnológica y Trazabilidad	Implementar un sistema de inventario en tiempo real (ITR) que garantice trazabilidad y planificación.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia de TI y Logística)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Auditoría física de inventario contra el registro del sistema ITR (precisión de *stock*). Medición de la capacidad del sistema para trazar un componente a través de la producción. Semanal.	**% de Precisión del Inventario (PI):** Lograr un 98% de precisión.	El **100%** de las materias primas (metales) y los productos terminados críticos están cargados en el ITR. La **Precisión del Inventario (PI)** es del **98%** o superior.

10.1.3 Recomendaciones Logísticas

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
Adaptación B2B y Confiabilidad	Ajustar la logística de entrega a las exigencias de puntualidad	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia	3 meses (Máx. Mar 2026)	Medición de la puntualidad (*On-Time Delivery* - OTD) de todas las entregas B2B, especialmente	**% de Puntualidad B2B (OTD):** Lograr un 95%	La tasa de puntualidad (*OTD*) en entregas a clientes B2B se mantiene consistentemente en el **95%** o más durante el periodo de prueba.

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
	del segmento corporativo B2B.	Logística y Despacho)		aquellas al sector MRO y operadores de carga. Semanal.		

10.1.4 Recomendaciones Comerciales

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI Objetivo	Criterio de Aceptación
I. Diversificación Comercial y Enfoque B2B	Avanzar hacia un modelo mixto B2B–B2C, incorporando productos y servicios especializados para el ecosistema BCA.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia Comercial y Desarrollo de Negocio)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Seguimiento de las oportunidades (*Leads*) generadas en el sector BCA y análisis de la composición de ingresos por segmento. Mensual.	**% de Ingresos por Clientes BCA (ICBCA):** Lograr que el 10% provenga de BCA.	Al final del periodo, el **10%** de los ingresos totales proviene de clientes del sector BCA, con al menos **2 nuevos contratos** firmados.
II. Profesionalización de la Gestión Comercial	Implementar un CRM para fortalecer la gestión comercial y el servicio al cliente corporativo.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia de TI y Comercial)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Verificación del registro de *Leads* y oportunidades, y capacitación del equipo. Auditoría de uso del sistema. Mensual.	**% de Adopción del CRM (AC):** $\frac{N\ de\ Usuarios\ activos\ en\ CRM}{N\ Total\ de\ Usuarios\ previstos} X100$	El CRM está implementado y el **100%** de los *Leads* B2B están registrados y gestionados a través de la plataforma por los usuarios capacitados.

10.1.5 Recomendaciones de Encadenamiento

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
I. Exploración y Subcontratación B2B	Explorar oportunidades de subcontratación con empresas logísticas (para *pallets* especiales, empaques a medida, etc.).	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia Comercial)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Registro de reuniones y presentaciones comerciales realizadas con operadores logísticos y el número de solicitudes de cotización recibidas. Mensual.	**% de Prospección Logística (PL):** Lograr un 75% de contacto con las empresas objetivo.	Se ha contactado formalmente al **75%** de las empresas logísticas objetivo, resultando en un mínimo de **1 solicitud de cotización formal** para soluciones de embalaje o *pallets* especiales.
II. Posicionamiento y Articulación	Participar activamente en espacios de articulación y ruedas de negocios del programa.	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia Comercial y Director)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Registro de asistencia a eventos, y seguimiento de los nuevos *Leads* (contactos) generados en el CRM a partir de cada rueda de negocios. Mensual.	**% de Aprovechamiento de Eventos (AE):** $\frac{N\ de\ Contactos\ con\ potencial\ B2B\ registrados}{N\ Total\ de\ Eventos\ asistidos} X100$	Participación en al menos **2** eventos clave, y generación de un mínimo de **5 *Leads* con potencial B2B** registrados en el CRM y calificados para seguimiento.

10.1.6 Recomendaciones en Servicio al Cliente

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
I. Formalización de la Calidad B2B	Convertir los tiempos de respuesta en compromisos formales mediante un **Contrato de**	T&T SERVICES S.A.S (Gerencia Comercial y Legal)	3 meses (Máx. Mar 2026)	Revisión y aprobación del documento SLA. Verificación de su inclusión en todos los nuevos contratos	**% de Contratos B2B con SLA (CSLA):** $\frac{N\ de\ Contratos\ B2B\ con\ SLA\ firmado}{N\ Total\ de\ Contratos\ B2B\ en\ el\ periodo} X100$	El **100%** de los nuevos contratos B2B críticos (MRO, Carga Premium) incluye un SLA que compromete un tiempo **máximo de**

Línea Estratégica (Implícita)	Qué (Actividad)	Quién (Responsable)	Cuándo (Plazo Máximo)	Cómo se Mide (Frecuencia/Método)	KPI de Cumplimiento (%)	Criterio de Aceptación
	Nivel de Calidad y Servicio (SLA).			corporativos B2B. Única/Final de Fase.		**respuesta a fallas de 24 horas hábiles**.
II. Diferenciación Postventa	Mantener la calidad del servicio postventa como diferenciador estratégico.	T&T SERVICES S.A.S (Líder de Calidad y Servicio al Cliente)	3 meses (Fase Piloto: Máx. Mar 2026)	Medición de la Puntuación de Satisfacción (*CSAT* o *NPS*) específica para clientes B2B tras la solución de un problema o la entrega de un repuesto. Mensual.	**% de Satisfacción del Cliente B2B (ISC):** Lograr un 90%	La puntuación promedio de satisfacción del cliente B2B (*ISC*) se mantiene consistentemente **superior al 90%** durante el periodo de prueba postventa.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA EN LAS TABLAS ANTERIORES

Sigla o Término	Significado Completo	Definición en el Contexto de T & T Service
SOP	**S**tandard **O**perating **P**rocedure (Procedimiento Operativo Estándar)	Documentos que definen el proceso exacto y estandarizado para tareas críticas, como la calibración de maquinaria, el control de tolerancias en piezas o la aplicación de tratamientos superficiales metálicos.
PCC	**P**unto de **C**ontrol de **C**alidad	Etapa específica dentro de la producción donde se realiza una inspección o prueba para asegurar que el componente metálico cumple con las especificaciones técnicas (ej., verificación de dureza o dimensiones finales).
ITR	**I**nventario en **T**iempo **R**eal	Sistema tecnológico que registra automáticamente las entradas y salidas de materiales (metales, insumos) y componentes terminados, garantizando un conteo exacto y la disponibilidad para la planificación de pedidos.
B2B	**B**usiness **t**o **B**usiness (Negocio a Negocio)	Transacciones de alto valor que T & T Service realiza con otras empresas, como la venta de repuestos a operadores **MRO**, o la fabricación de *pallets* especializados para empresas **Logísticas**.

Sigla o Término	Significado Completo	Definición en el Contexto de T & T Service
BCA	**B**ase **C**omercial **A**eroportuaria	El conjunto de operadores comerciales (aerolíneas, operadores de carga, servicios en tierra) que son el objetivo principal de la estrategia de diversificación comercial de T & T Service.
CRM	**C**ustomer **R**elationship **M**anagement (Gestión de las Relaciones con el Cliente)	Software utilizado para registrar, hacer seguimiento y gestionar las oportunidades de negocio, el historial de contratos y las solicitudes de servicio postventa de los clientes corporativos.
OTD	**O**n **T**ime **D**elivery (Entrega a Tiempo)	Indicador logístico clave que mide el porcentaje de pedidos de componentes y repuestos que se entregan al cliente B2B (MRO, Logística) exactamente en la fecha y hora acordada.
SLA	**S**ervice **L**evel **A**greement (Acuerdo de Nivel de Servicio)	Documento contractual que formaliza los compromisos de calidad y tiempo de respuesta de T & T Service, por ejemplo, el tiempo máximo para responder a una falla o para entregar un repuesto de urgencia.
MRO	**M**antenimiento, **R**eparación y **O**peraciones	El sector de la industria aeronáutica y aeroportuaria encargado de mantener la funcionalidad de aeronaves y equipos de apoyo en tierra. T & T Service actúa como proveedor de componentes para este sector.
ISC / CSAT	Índice de **S**atisfacción del **C**liente / *Customer Satisfaction Score*	Métrica utilizada para cuantificar la percepción positiva del cliente B2B sobre el producto entregado (precisión del componente) y el servicio postventa (calidad de la respuesta).
Trazabilidad	Capacidad de seguir el rastro de un componente (materia prima, proceso productivo, lote de fabricación) a lo largo de toda la cadena.	En T & T Service, asegura que cada pieza crítica pueda ser rastreada hasta la máquina, el material de origen y el técnico que la procesó, vital para el sector aeronáutico.
Capacidad Instalada	La máxima producción o volumen de trabajo que la planta de T & T Service puede alcanzar en condiciones normales de operación.	El plan busca absorber la capacidad disponible (38%) mediante nuevos contratos B2B y estandarización.

Pese a las brechas identificadas, la empresa evidencia una disposición proactiva para fortalecer sus capacidades, desarrollar encadenamientos y adoptar tecnologías habilitantes, lo cual respalda la viabilidad de la hoja de ruta propuesta. En síntesis, **T&T SERVICES S.A.S** se ubica en un nivel de preparación intermedio-bajo; no obstante, presenta un alto potencial de transformación en la medida en que avance en el cierre de dichas brechas. La articulación con el ecosistema Bogotá Ciudad Aeropuerto resulta factible, siempre que la empresa incorpore los habilitadores operativos, tecnológicos y comerciales recomendados.

Firma	**Firma**
	
Realizó: Olga Lucía Torres	**Revisó: Katerine Rodriguez Cabrera**
Experto en la línea temática de Articulación con la Ciudad Aeroportuaria	Líder del Proyecto
Ingeplan CO SAS	Ingeplan CO SAS