

Estado Actual y Análisis de Brechas

Entregable # 2
PE-L1286

Proyecto de Transformación Digital del Banco de la Nación

Abril, 2024

Jorge Phillips, Ph.D.

Consultor PEC
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
IFD/CMF - Conectividad, Mercados & Finanzas

Research Triangle Park, NC. USA

Email: jp@alum.mit.edu

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	14
2	ANTECEDENTES	15
2.1	Organización y gobierno	16
2.2	Aspectos generales financieros	17
2.3	Aspectos de riesgo	18
2.3.1	Riesgo financiero	18
2.3.2	Riesgo crediticio	18
2.3.3	Riesgo operativo	19
2.4	Funciones del Banco de la Nación	19
2.5	Servicios ofrecidos	20
2.5.1	Servicios y operaciones bancarias para el Estado	20
2.5.2	Pagaduría del Estado y servicios a empleados estatales	21
2.5.3	Servicios bancarios para individuos y empresas	21
2.5.4	Gestión de recursos del Estado	21
2.5.5	Funciones de recaudación tributaria	22
2.5.6	Funciones de comercio exterior	22
2.5.7	Funciones de crédito y subsidiarias	22
2.5.8	Operaciones y servicios bancarios	23
3	CONTEXTO ACTUAL DEL BANCO	23
3.1	Planes vigentes: Plan Estratégico Institucional 2022-2026	23
3.1.1	Ejes estratégicos	24
3.1.2	Objetivos estratégicos	24
3.1.3	Estrategia general para 2022-2026	25
3.2	Planes vigentes: Plan de Gobierno y Transformación Digital 2023-2026	26
3.2.1	Contexto institucional	26
3.2.2	Gobierno de Transformación Digital	26
3.2.3	Objetivos de Gobierno y Transformación Digital	27

3.2.4	Cumplimiento de regulaciones digitales vigentes	27
3.3	Planes vigentes: Plan Operativo Institucional 2024	28
3.3.1	Aspectos relevantes de la matriz del POI para 2024	28
3.4	Directrices de estrategia y gestión	28
3.4.1	Ser un banco centrado en el cliente	29
3.4.2	Mejorar sus mecanismos de control, gestión y seguridad	29
3.4.3	Aumentar su eficiencia operativa y financiera	29
3.4.4	Cultura y recurso humano para transformación sostenible	29
4	TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL BANCO	29
4.1	Procesos	30
4.2	Plataforma	30
4.3	Personas	31
4.4	Cultura	31
5	ESTADO ACTUAL: PROCESOS	32
5.1	Macroprocesos	32
5.1.1	Macroprocesos críticos	32
5.2	Cadenas de valor	33
5.2.1	Cadenas base de entrega de productos y servicios	33
5.2.2	Cadena de empleados públicos y pensionistas	34
5.2.3	Cadena de clientes UOB	34
5.2.4	Cadena de beneficiarios de programas sociales	34
5.2.5	Cadena del Gobierno nacional y subnacional	34
5.2.6	Cadenas de IFIs	34
5.3	Procesos tecnológicos en BN	34
5.3.1	Gerencia de Tecnologías de la Información	35
5.3.2	Metodología y ciclo de vida de software en BN	35
5.3.3	El uso de metodologías ágiles en BN	36

6 ESTADO ACTUAL: PLATAFORMA	36
6.1 Clientes, servicios y productos	36
6.1.1 Servicios para el MEF y las entidades públicas	36
6.1.2 Servicios para empleados del Estado y otros	37
6.2 Canales	38
6.2.1 Canales presenciales	39
6.2.2 Canales digitales	40
6.3 Agencias	42
6.4 Arquitectura de negocio	43
6.5 Arquitectura Tecnológica	44
6.5.1 Planta física de centros de datos del Banco	45
6.5.2 Infraestructura transaccional central	47
6.5.3 Infraestructura transaccional administrativa	49
6.5.4 Infraestructura de software base	50
6.5.5 Infraestructura de almacenamiento y bases de datos	51
6.5.6 Entorno distribuido de procesamiento	53
6.5.7 Infraestructura transaccional de ATMs	54
6.6 Equipos de cómputo	56
6.7 Infraestructura de comunicaciones	56
6.7.1 Infraestructura de red	56
6.7.2 Controladores de DNS	57
6.7.3 Protocolos de comunicación	57
6.7.4 Firma digital	57
6.8 Infraestructura de ciberseguridad	57
6.9 Tecnología de core financiero	58
6.9.1 Historia del Core Financiero Actual	58
6.9.2 Intento de Cambio de Core	59
6.9.3 Core T24 (Proyecto Cuenta DNI)	59
6.10 Tecnología de core administrativo	61

7	ESTADO ACTUAL: PERSONAS	63
7.1	Aversión al cambio y falta de adaptabilidad	63
7.2	Uso extenso de contratistas	63
7.3	Vacantes en la planta de personal	64
7.4	Problemas legales	64
8	ESTADO ACTUAL: CULTURA	64
9	ANÁLISIS DE BRECHAS	66
10	BRECHAS: NEGOCIO (N)	67
10.1	Negocio – Clientes (NC)	67
10.1.1	NC 1 – No hay una visión 360 de los clientes	67
10.1.2	NC 2 – No hay CRM corporativo	67
10.2	Negocio – Entidades públicas clientes de BN (NE)	68
10.2.1	NE 1 – No hay servicios de banca empresarial para ellas	68
10.2.2	NE 2 – No hay soluciones web y móviles para ellas	68
10.3	Negocio – Ciberseguridad (NS)	69
10.3.1	NS 1 – Niveles de cumplimiento de la SBS	69
10.3.2	NS 2 – Mayor seguridad en autenticación remota de clientes	69
10.3.3	NS 3 – Fortalecer el control de móviles para mitigar fraude	69
10.3.4	NS 4 – Faltan especialistas en Ciberseguridad y SOC	69
10.3.5	NS 5 – No hay roles directivos de seguridad en el negocio	69
10.3.6	NS 6 – Brechas internas que necesitan fortalecimiento	70
10.4	Negocio – Canales (ND)	70
10.4.1	ND 1 – Oferta reducida de servicios de pago a terceros	70
10.4.2	ND 2 – No se usan para venta de productos financieros	70
10.5	Negocio – Agencias (NF)	70
10.5.1	NF 1 – Tecnología obsoleta de aplicación de ventanilla	70
10.5.2	NF 2 – Funcionalidad obsoleta de aplicación de ventanilla	71

10.5.3	NF 3 – Procesos claves de agencia son obsoletos	71
10.5.4	NF 4 – Difícil modernizar comunicación con las agencias	71
11	BRECHAS: GOBIERNO (G)	72
11.1	Gobierno – Aplicativo (GA)	72
11.1.1	GA 1 – No hay normas ni regulaciones de gobierno aplicativo	72
11.1.2	GA 2 – No hay métricas aplicativos	72
11.1.3	GA 3 – Muchas aplicaciones departamentales aisladas	72
11.1.4	GA 4 – No hay tecnología de gobierno y ciclo de vida	73
11.2	Gobierno – Datos (GD)	73
11.2.1	GD 1 – No hay políticas y normas de gobierno de datos	73
11.2.2	GD 2 – No hay definición de responsables o dueños de los datos	73
11.2.3	GD 3 – No existen procedimientos que aseguren integridad de los datos	74
11.2.4	GD 4 – No se asegura la calidad y disponibilidad oportuna de los datos	74
11.2.5	GD 5 - No hay políticas de modelaje y almacenamiento de datos	74
11.2.6	GD 6 – No hay gestión de metadatos	74
11.2.7	GD 7 – No hay personal preparado en gobierno de datos	74
11.2.8	GD 8 – No hay gobierno de datos para inteligencia de negocios	74
11.3	Gobierno – Tecnología (GT)	75
11.3.1	GT 1 – No hay políticas y normas para el gobierno de tecnología	75
11.3.2	GT 2 – No se asegura retorno de la inversión en tecnología	75
11.3.3	GT 3 – El marco normativo de adquisiciones es un problema	75
11.3.4	GT 4– Hay diversidad de plataformas de alta obsolescencia	75
11.3.5	GT 6 – Alto riesgo de Ciberataques y fraudes	75
12	BRECHAS: PROCESOS (P)	76
12.1	Procesos – General (PG)	76
12.1.1	PG 1 – Mayor automatización de procesos	76
12.1.2	PG 2 – Baja madurez de procesos	76
12.1.3	PG 3 – No hay tecnologías de workflow y automatización	76
12.1.4	PG 4 – No hay un repositorio de procesos	76
12.2	Procesos – Procedimientos (PP)	77
12.2.1	PP 1 – Nivel de regulación por procedimientos no es uniforme	77
12.2.2	PP 2 – Alta complejidad y falta de claridad	77

12.2.3	PP 3 – Falta de regulación induce riesgo operativo o financiero	77
12.2.4	PP 4 – No se mantienen actualizados los manuales	77
13	BRECHAS: TECNOLOGÍA (T)	78
13.1	Tecnología – Arquitectura (TA)	78
13.1.1	TA 1 – Redundancia de componentes de arquitectura de servicios	78
13.1.2	TA 2 – Redundancia de sistemas de base de datos	78
13.1.3	TA 3 – Falta de profesionales con experiencia en Arquitectura	78
13.1.4	TA 4 – La nube no está integrada como componente arquitectónico central	79
13.1.5	TA 5 – Servicios obsoletos de integración con entidades	79
13.2	Tecnología – Bases de datos (TB)	79
13.2.1	TB 1 – Base de datos del mainframe es obsoleta y costosa	79
13.2.2	TB 2 – Base de datos del switch de ATMs es obsoleta y costosa	79
13.3	Tecnología – Capacidad transaccional (TC)	80
13.3.1	TC 1 – Capacidad no utilizada del mainframe IBM z15	80
13.3.2	TC 2 – Capacidad no utilizada de infraestructura ATM	81
13.3.3	TC 3 – Capacidad no utilizada de dispositivos HSM	81
13.4	Tecnología – Contingencia y Continuidad (TCC)	82
13.4.1	TCC 1 – No hay modo activo-activo en los sistemas más críticos	82
13.4.2	TCC 2 – Hay productos y canales que no está debidamente replicados	82
13.4.3	TCC 3 – El CDAD de Chiclayo no provee contingencia completa	82
13.5	Tecnología – Desarrollo de aplicativos (TM)	83
13.5.1	TM 1 – No hay desarrolladores con experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles	83
13.5.2	TS 2 – No hay diseñadores de experiencia usuaria (UX)	83
13.6	Tecnología – Proceso transaccional (TP)	83
13.6.1	TP 1 – Dependencia de un cuello de botella transaccional	83
13.6.2	TP 2 – Control de acceso a canales digitales (login) impacta al mainframe	84
13.6.3	TP 3 – Control de acceso a web y app móvil (login) impacta al mainframe	84
13.7	Tecnología – Contratación (TL)	85
13.7.1	TL 1 – Contratación del servicio en Nube con pagos fijos.	85

13.7.2	TL 2 – Pago de Licenciamiento por número de cuentas o clientes.	85
13.8	Tecnología – Soporte Técnico (TT)	85
13.8.1	TT 1 – Falta soporte propio para servidores de canales	85
13.8.2	TT 2 – Falta soporte propio para servidores de integración	85
13.8.3	TT 3 – Falta soporte especializado para microservicios	85
13.8.4	TT 4 – No hay experticia en la gestión del z15 con z/OS	86
13.8.5	TT 5 – Soporte técnico de productos que no se instalan o usan	86
13.8.6	TT 6 – Necesario usar soporte y capacitación contratado	86
14	BRECHAS: SOFTWARE (S)	86
14.1	Software – Core bancario (SCB)	86
14.1.1	SCB 1 – Estructura monolítica dificulta desarrollo de productos	86
14.1.2	SCB 2 – Estructura de datos es antigua y con poca información	87
14.1.3	SCB 3 – No hay consolidación de información con los canales.	87
14.1.4	SCB 4 – Actualización y consolidación deberían ser en línea	87
14.2	Software – Core administrativo EBS (SCA)	87
14.2.1	SCA 1 – Módulos de EBS implementados se usan parcialmente.	87
14.2.2	SCA 2 – Módulos de EBS no implementados	88
14.2.3	SCA 3 – Solución de Inteligencia de Negocios y Analítica no implementada	88
14.2.4	SCA 4 – No hay planes para modelar bodegas de datos	88
14.2.5	SCA 5 – No hay personal que dé soporte funcional a EBS.	88
14.3	Software – Core DNI (SCD)	88
14.3.1	SCD 1 – Exceso de personalización de la aplicación	88
14.3.2	SCD 2 – Ineficiente gestión de servicios en dos proveedores	89
14.3.3	SCD 3 – Débil control de acceso con datos de RENIEC y OSIPTEL	89
14.3.4	SCD 4 – Asignación de tarjetas de débito virtual.	89
14.4	Software – Aplicaciones (SA)	89
14.4.1	SA 1 – Hay aplicaciones diferentes con funciones similares	89
14.4.2	SA 2 – Aplicaciones antiguas no se retiran y usan recursos	90
14.5	Software – Metodologías de desarrollo (SM)	90
14.5.1	SM 1 – Alta cantidad de requerimientos antiguos en backlog	90
14.5.2	SM 2 – Usuarios no respetan procesos del ciclo de vida	91
14.5.3	SM 3 – Metodología pesada de desarrollo en cascada	91

14.5.4	SM 4 – Sección de Soluciones Digitales necesita fortalecerse	91
14.5.5	SM 5 – Falta de analistas para la relación y gestión de fábricas	91
14.5.6	SM 6 – Inadecuada gestión del trabajo de las fábricas	91
14.6	Software – Infraestructura (SI)	92
14.6.1	SI 1 – Uso de sistemas operativos obsoletos	92
14.6.2	SI 2 – Falta de autonomía en gestión y monitoreo de plataforma	92
14.6.3	SI 3 – No hay un estándar de entornos de desarrollo	92
15	BRECHAS: PERSONAS (P)	92
15.1	Personas – Planta de personal (PP)	93
15.1.1	PP 1 – Muy difícil conseguir personal especializado	93
15.1.2	PP 2 – Se están retirando personas especialistas escasas	93
15.1.3	PP 3 – Competitividad Salarial	93
16	BRECHAS: CULTURA (C)	93
16.1	Dirección y Liderazgo transformacional (CL)	93
16.1.1	CL 1 – Necesario fortalecer el liderazgo transformacional	93
16.1.2	CL 2 – Se necesitan planes de desarrollo de gestores del cambio	94
16.2	Equipos digitales empoderados (CD)	94
16.2.1	CD 1 – Falta cultura de equipo transformador empoderado	94
16.2.2	CD 2 – No se ha implementado la metodología ágil	94
16.2.3	CD 3 – Se necesita un plan de implementación de Ágil.	94
16.3	Desarrollo de Talento Digital (TD)	94
16.3.1	TD 1 – Se necesitan planes de desarrollo de Talento Digital	94
16.3.2	TD 2 – Hay que dar incentivos para mantener el talento digital	95
16.4	Aprendizaje e Innovación Disruptiva (TAI)	95
16.4.1	TAI 1 – Se necesitan estrategias de aprendizaje	95
16.4.2	TAI 2 – Se requiere motivar la innovación disruptiva	95
17	ANEXO I: DOCUMENTOS CONSULTADOS	96

18 ANEXO II: SOFTWARE ADQUIRIDO DE IBM	98
18.1 Software de seguridad y recuperación	98
18.2 Productos para WebSphere de IBM	98
18.3 Productos de seguridad (plataforma distribuida)	98
18.4 Productos para gestión de ciclo de vida de software	99
18.5 Productos para integración de aplicaciones	99
18.6 Licencia y/o productos Guardium y DataPower IBM	99
19 ANEXO III: EQUIPOS Y SOFTWARE ADQUIRIDO DE ORACLE	101
19.1 Adquisición de soporte y mantenimiento a productos Oracle en 2020	101
19.2 Adquisición e implementación de productos para los procesos contables, administrativos, presupuestales y de gestión (2021).	103
19.3 Adquisición de soporte y mantenimiento a productos Oracle en 2024	105
20 ANEXO IV: LICENCIAS MICROSOFT POR FONAFE	108
21 ANEXO V: LA GERENCIA DE TI (GTI)	109
21.1 Funciones de la GTI	109
21.2 Organización de la GTI	110
21.2.1 Oficina de Proyectos y Procesos TIC	111
21.2.2 Oficina de Seguridad Informática	111
21.2.3 Subgerencia de Arquitectura TIC	111
21.2.4 Subgerencia de Construcción de Aplicaciones	112
21.2.5 Subgerencia de Producción	112

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACH	Mesa de compensación automatizada. <i>Automated Clearing House.</i>
AML	Antilavado de dinero. <i>Anti-Money Laundering.</i>
API	Interfaz programática aplicativa. <i>Application Program Interface.</i>
ATM	Cajero automático. <i>Automatic Teller Machine.</i>
BCP	Banco de Crédito del Perú.
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo.
BIM	Billetera Móvil.
BISO	<i>Business Information Security Officer.</i> Como CISO, pero unidad de negocio
BN	Banco de la Nación.
CCE	Cámara de Compensación Electrónica
CDP	Centro de Datos de Producción. Centro de Datos Principal.
CDA	Centro de Datos Alterno
CDAD	Centro de Datos Anti-Desastre
CISO	Oficial en Jefe de Ciberseguridad. <i>Chief Information Security Officer</i>
Core	Núcleo, como en Core Bancario: núcleo tecnológico bancario.
CODESI	Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de Información.
COFIDE	Corporación Financiera de Desarrollo S.A.
CPU	Unidad de proceso central de un computador. <i>Central Processing Unit.</i>
CRM	Gestión de la relación con clientes. <i>Customer Relationship Management.</i>
DNI	Documento Nacional de Identidad
DRP	Plan de Recuperación de Desastres. <i>Disaster Recovery Plan.</i>
ETV	Empresa Transportadora de Valores
Firewall	Cortafuegos.

FONAFE	Fondo Nacional de Financiación de la Actividad Empresarial.
GTI	Gerencia de Tecnologías de Información de BN.
HSM	Módulo de seguridad de hardware. <i>Hardware Security Module.</i>
IADB	Interamerican Development Bank (ver BID).
IAM	Gestión de Identidad y Acceso. <i>Identity and Access Management.</i>
IFI	Institución Financiera Intermediaria.
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
IPS	Sistema de prevención de intrusiones. <i>Intrusion Prevention System.</i>
IVR	Respuesta interactiva de voz. <i>Interactive Voice Response.</i>
KYC	Conozca a su cliente. <i>Know Your Client.</i>
LBTR	Liquidación bruta en tiempo Real. Instantánea entre bancos
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas.
MIPS	Millones de instrucciones por segundo. Medida de capacidad de un CPU.
MM	Millones.
MN	Moneda Nacional.
ONGEI	Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática.
OSIPTEL	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros.
PGTD	Plan de Gobierno y Transformación Digital.
PEI	Plan Estratégico Institucional.
PIN	Número de identificación personal. <i>Personal Identification Number.</i>
PMO	Oficina de Gestión de Proyectos. <i>Project Management Office.</i>
PNIF	Política Nacional de Inclusión Financiera.
POI	Plan Operativo Institucional.
POS	Punto de venta. <i>Point of Sale.</i>
RAM	Memoria principal de un computador. <i>Random Access Memory</i>
RENIEC	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil

Shelter	Refugio, como en “refugio de alta seguridad”
SIAF	Sistema de Administración Financiera del Estado peruano
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria
TI	Tecnología(s) de la Información.
TISO	<i>Technical Information Security Officer</i> . Como CISO, pero solo tecnología
TIC	Tecnología(s) de la Información y Comunicaciones.
TOLD	Despachador transaccional en línea del mainframe IBM z15.
UGP	Unidad de Gestión de Proyectos. PMO para el Programa del BID.
UOB	Única Oferta Bancaria.
WAF	Cortafuegos para aplicaciones Web. <i>Web Application Firewall</i> .

1 INTRODUCCIÓN

Este documento presenta un diagnóstico institucional para el Banco de la Nación del Perú (BN)¹ que apoya la elaboración de una estrategia integral de intervención para la transformación sostenible de BN, parte del programa de inversión PE-L1286 del Banco Interamericano de Desarrollo en el Perú.

El Banco enfrenta varios desafíos en su gestión actual. Uno de los principales es la ineficiencia en la prestación de servicios financieros, que surge de múltiples causas atribuibles a su capacidad limitada digital y a limitaciones que tiene de procesos y recursos humanos. Para superarlo, BN necesita nuevas y mejores herramientas y habilidades para modernizar su gestión, y así poder responder con la implementación eficiente y eficaz de soluciones que apoyen tanto a las necesidades del Estado que le competen, como a las políticas públicas del sector financiero que le son asignadas. Los factores clave que contribuyen a esta situación son: (i) una deficiencia en eficiencia tecnológica; (ii) una madurez insuficiente en ciberseguridad; y (iii) la ausencia de capacidades institucionales necesarias para emprender una verdadera transformación digital.

Este diagnóstico estudia el contexto y estado actual del Banco en los aspectos de plataforma de negocios y tecnológica, procesos, recursos humanos, y cultura, los cuales de acuerdo con las mejores prácticas actuales son los cuatro pilares de su transformación digital.

A partir de este estudio, se determinan las brechas existentes más importantes que dificultan esta transformación, y de ellas se construye un plan de acción para el fortalecimiento institucional de la organización. El objetivo último de este plan es contribuir a la sostenibilidad a largo plazo de los procesos de cambio del Banco, catalizar su conversión a una organización centrada en el cliente, lograr una mayor escalabilidad, adaptabilidad y eficiencia organizacional, reducir costos, y aumentar el valor que entrega a sus clientes. Todo esto en un contexto que aumente la autonomía del Banco en materia tecnológica.

¹ Nos referiremos al Banco de la Nación, ya sea por su nombre o indistintamente como “el Banco” o por sus siglas “BN”.

2 ANTECEDENTES

El Banco de la Nación es una empresa estatal creada por la Ley 16.000 de 1966² en el marco del sector de Economía y Finanzas, que tiene una relativa autonomía y sus actividades están estrechamente alineadas con las políticas económicas y financieras dadas por el MEF. BN tiene la naturaleza doble de ser, por un lado, una empresa pública, y por el otro, una entidad financiera regulada por la SBS e integrante de FONAFE, el holding de empresas del Estado.³

BN es una persona jurídica de derecho público, regulada por su estatuto promulgado en 1994,⁴ y por el decreto legislativo 1031 de 2008 y su reglamentación correspondiente,⁵ definiendo su objetivo principal de fomentar la eficiencia de la gestión estatal mejorando la organización, gestión y uso de recursos por las empresas estatales; y por la ley 26702 de 1996 del sector financiero y de seguros, su articulado y modificaciones.⁶

Desde el punto de vista de gestión, BN está regulado por el Manual de Organización y Funciones de la Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión,⁷ los manuales de Organización y funciones de las Gerencias relacionadas con procesos de negocio, el Plan Estratégico 2022-2026,⁸ y el manual corporativo para la implementación del Sistema Integrado de Gestión de FONAFE.⁹

² Ley 16.000 de enero 27 de 1966.

³ BN es una de cuatro entidades financieras bajo FONAFE. Las otras tres son Agrobanco, COFIDE, y el Fondo Mi Vivienda.

⁴ Aprobado por Decreto Supremo 07-94-EF de enero 26 de 1994

⁵ Decreto Legislativo 1031 del 23 de junio de 2008, y reglamentado en agosto de 2010.

⁶ Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros en Perú, promulgada el 9 de diciembre de 1996. En particular, por el Artículo 33

⁷ Banco de la Nación, Manual de Organización y Funciones de la Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión. BN-MOF7700-015-06 Rev. Genérica. Junio, 2021

⁸ Descrito más adelante.

⁹ FONAFE, Manual para la Implementación del Sistema Integrado de Gestión bajo un Enfoque de Procesos.

2.1 Organización y gobierno

El Banco tiene una organización tradicional funcional, dirigida por su Directorio y Presidencia Ejecutiva, y gestionada bajo su Gerente General. La Figura 1 a continuación, muestra la estructura orgánica actual del Banco.

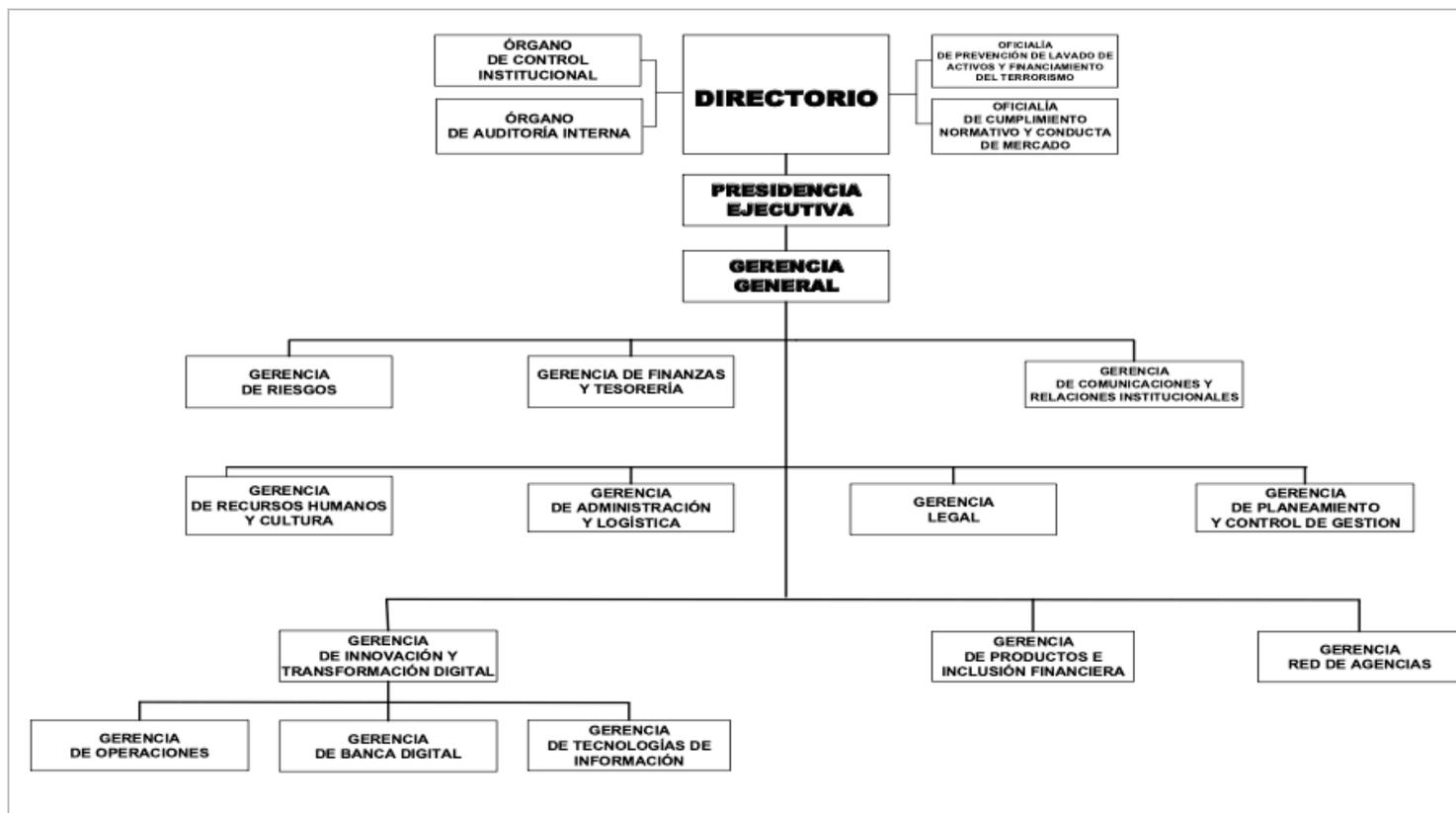


Figura 1. Estructura orgánica del Banco de la Nación (Fuente: Plan Estratégico 2022-2026)

Desde el punto de vista de los objetivos de este proyecto, fuera de los órganos directivos mencionados, las principales áreas involucradas son la Gerencia de Innovación y Transformación Digital que incluye las gerencias de Operaciones, Banca Digital y TI; la gerencia de Productos e Inclusión Financiera; la Gerencia de la Red de Agencias; la Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión y la Gerencia de Recursos Humanos y Cultura.

Todas ellas son actores, fuentes de información, y receptores principales del plan descrito en este documento.¹⁰

¹⁰ Aunque por supuesto un proyecto de transformación como el que nos ocupa afecta y beneficia a toda la entidad.

2.2 Aspectos generales financieros

El BN genera ingresos propios derivados de causación, colocaciones y provisión de servicios financieros, contrapesados por gastos operacionales. En la actualidad el Banco administra¹¹ activos valorados en S/ 48.000 MM,¹² y colocaciones y préstamos por S/ 10.000 MM.¹³ Se anticipa un crecimiento que podría llegar a colocaciones por S/ 13.000 MM para el año 2025.

Desde una perspectiva financiera, la entidad ha observado un crecimiento sostenido en términos de colocaciones. Sin embargo, este crecimiento se ha visto comprometido por incrementos significativos en los gastos operacionales, que, por primera vez en década y media, resultaron en una pérdida operativa para el año 2022.¹⁴ El incremento en costos se debe en parte a provisiones para contingencias judiciales, costos considerables de la infraestructura tecnológica, ineficiencias de la fábrica interna de software, ineficiencias operativas internas, y la contratación onerosa de servicios externos para banca móvil.¹⁵

Un componente considerable de estos costos proviene de la operación y mantenimiento de la plataforma tecnológica, lo que enfatiza la urgencia de optimizar y simplificar los procesos bancarios y reducir la carga financiera de la plataforma sobre la que están implementados. Asimismo, el Banco enfrenta desafíos financieros adicionales debido a numerosas demandas laborales iniciadas por empleados retirados y extrabajadores, las cuales exigen provisiones significativas de capital.¹⁶

En relación con las colocaciones crediticias, el 70% corresponde a préstamos de consumo, mientras que el saldo restante se distribuye principalmente entre créditos a entidades del sector público, incluyendo proyectos de electricidad, vivienda y administraciones municipales. Solo una fracción menor, S/ 600 millones, está asignada a colocaciones de segundo nivel dirigidas a entidades de microfinanzas. El Banco tiene un alcance limitado en

¹¹ Gerencia Financiera, Banco de la Nación.

¹² Correspondientes a US\$ 12.900 millones a la tasa actual de cambio.

¹³ Lo cual equivale a US\$ 2.700 millones a la tasa actual

¹⁴ Para 2022, aunque ya ha habido mejoría en 2023. Presidencia, Banco de la Nación.

¹⁵ Interesantemente, en 2012 se implementó banca celular por SMS usando la cobertura nacional de la red celular. La administración de BN de aquel entonces no consideró importante el esfuerzo, y lo dejó archivado.

¹⁶ A Q3 de 2023, se había hecho ya una provisión de más de S/ 500 MM, correspondiente apenas a la tercera parte del monto total de las demandas en curso.

términos de crédito productivo, ya que sus operaciones de crédito se circunscriben principalmente a entidades públicas, sus empleados, y empresas que ofrecen financiamiento a PYMES.

El PEI 2022-2026 del Banco,¹⁷ cubre en mucho más detalle información sobre el contexto nacional e internacional financiero, y sobre los estados y proyecciones financieras de BN.

2.3 Aspectos de riesgo

2.3.1 Riesgo financiero¹⁸

Desde el punto de vista financiero, tanto el riesgo cambiario como el de liquidez están bajo control. El riesgo cambiario está controlado y es mínimo. BN no tiene adeudados con el exterior y eso reduce su exposición a este riesgo y a riesgo de financiamiento externo. Desde el punto de vista de riesgo de liquidez, dado que sus activos están concentrados en el corto plazo, los índices de liquidez se mantienen holgados en moneda nacional y extranjera, con brechas de liquidez positivas en el corto plazo.

2.3.2 Riesgo crediticio

La morosidad de BN en los últimos cinco años se ha mantenido por debajo de la morosidad de la banca múltiple en Perú.¹⁹ Los créditos se enfocan en crédito de consumo, donde la cuenta de repago ya está asegurada, ya que se extienden sólo a trabajadores o pensionistas del Estado que tienen cuenta en el Banco. Actualmente hay un incremento en la mora, por encima de banca de consumo y banca privada. Para banca de segundo piso la mora es muy baja. Para créditos institucionales, el canon y regalías se reparten a través de BN lo cual permite estar asegurados para los créditos que se otorgan a las municipalidades.

¹⁷ Banco de la Nación, Plan Estratégico 2022-2026 (PEI).

¹⁸ Las observaciones en esta sección vienen del PEI 2022-2026 y de conversaciones sostenidas con directivos del Banco al respecto.

¹⁹ La morosidad de la banca múltiple en Perú fue de 4.43 a finales de febrero de 2024. Fuente: SBS ratios de morosidad. La de BN es menor.

2.3.3 Riesgo operativo

Este es el tipo de riesgo más problemático para el Banco hoy día, ya que presenta una tendencia creciente respecto al promedio de nivel de riesgo operacional tanto por eventos de pérdida operacional como calificación de riesgos por las áreas. Esto incluye los riesgos de procesos, plataforma tecnológica, y productos actuales, así como los riesgos de implementación, desarrollo y puesta en producción de nuevos productos y servicios a lanzar al mercado. La falta de agilidad tecnológica y de desarrollo de productos, hace que sea difícil para BN lograr los tiempos cortos de desarrollo que se necesitan para competir efectivamente en el mercado. Además, debido a brechas de proceso, plataforma, y falta de controles de ciberseguridad e integridad de procesos, el Banco ha sido objeto de fraudes externos que han afectado su posición operativa.²⁰

2.4 Funciones del Banco de la Nación

La principal responsabilidad de BN es administrar las subcuentas asociadas al Tesoro Público y ofrecer servicios bancarios al Estado para gestionar de manera eficiente los recursos de este. Adicionalmente, BN tiene la facultad de recaudar impuestos y realizar pagos por cuenta del Tesoro Público o por convenios con órganos y autoridades fiscales. También desarrolla productos y servicios financieros con el objetivo de facilitar el acceso al sistema bancario a aquellos sectores tradicionalmente excluidos, apoyando de esta forma el progreso económico y la inclusión social en línea con los objetivos de la Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF) y su Estatuto. En particular, BN da servicios bancarios de cuentas y créditos para los empleados del Estado, y tiene la función de proveer servicios financieros en todas aquellas regiones del territorio nacional donde es la única oferta bancaria (zonas UOB).

Por todo ello, el Banco cumple un rol muy importante en la gestión de las finanzas públicas y la implementación de la política económica del país. Los aspectos principales de este apoyo, entre otros, cubren las siguientes funciones:

²⁰ Uno de los más recientes, un fraude en la Cuenta DNI donde no se pudo mitigar a tiempo el riesgo de doble abono.

- la *gestión de fondos públicos*, en particular la gestión de las cuentas bancarias de las entidades del sector público incluyendo transferencias y manejo de la tesorería del Estado bajo la dirección del MEF;
- la de *pagaduría del Estado*, gestionando el pago de las obligaciones estatales y proceso de pagos gubernamentales, incluyendo los salarios de empleados públicos, pensiones y proveedores del Estado;
- la de *instrumento de política monetaria para el MEF*, colaborando en la implementación de algunas medidas en particular, como, por ejemplo, algunas relativas a la liquidez del sector público;
- la de *financiación al gobierno*, actuando como fuente de financiamiento a corto plazo bajo delineamientos y políticas del MEF;
- la de *apoyo a políticas financieras*, colaborando con el MEF en el desarrollo y ejecución de políticas que promueva el desarrollo económico y estabilidad financiera del país; y, por último,
- la de *instrumento de desarrollo e inclusión* para el Estado, dada su posición privilegiada de tener presencia en casi todo el territorio del Perú, con la cual puede proveer servicios bancarios a la población donde no hay presencia de la banca comercial.

2.5 Servicios ofrecidos

Por restricción estatutaria, el Banco de la Nación no puede ejercer ninguna de sus funciones de forma que excluya las empresas del sistema financiero nacional. Sin embargo, BN tiene la mayor cobertura nacional de cualquier entidad financiera peruana, y, por ende, tiene un rol muy importante para proveer servicios en la periferia y zonas remotas del país, promover la inclusión financiera, y servir de punta de lanza en este aspecto al sector financiero nacional. El Banco provee los siguientes servicios y funciones:

2.5.1 Servicios y operaciones bancarias para el Estado

- Brindar servicios bancarios para el Sistema Nacional de Tesorería, de acuerdo con las instrucciones que dicta la Dirección Nacional del Tesoro Público.
- Efectuar por delegación las operaciones propias de las subcuentas bancarias del Tesoro Público.
- Efectuar con entidades del Sector Público, así como con instituciones bancarias y financieras del país o del exterior, las operaciones y servicios bancarios necesarios

para cumplir con las funciones indicadas en el Estatuto del Banco de la Nación, así como aquellas destinadas a la rentabilización y cobertura de riesgos de los recursos que administra. Estas operaciones se harán de acuerdo con un programa anual aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas que podrá ser revisado trimestralmente.

- Servicios y operaciones bancarias a individuos y empresas

2.5.2 Pagaduría del Estado y servicios a empleados estatales

- Gestión del pago de las obligaciones estatales y proceso de pagos gubernamentales, incluyendo los salarios de empleados públicos, pensiones y proveedores del Estado
- Recibir depósitos a la vista o de ahorros de las personas naturales y/o jurídicas por concepto de los pagos que perciben en su condición de trabajadores, pensionistas o proveedores del Estado, en el marco del Sistema Nacional de Tesorería.
- Recibir de esos trabajadores estatales depósitos a plazo y abrir cuentas por compensación de tiempo de servicios a los propios trabajadores del Banco de la Nación.

2.5.3 Servicios bancarios para individuos y empresas

- Abrir cuentas básicas a las personas naturales en todo el territorio nacional (DNI), de acuerdo con lo señalado por la normativa aplicable y en el marco de los objetivos de la Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF).
- Recibir depósitos de ahorros, así como en custodia a favor de personas naturales y/o jurídicas y efectuar las demás operaciones bancarias y servicios financieros, en los que se requiera el uso de los medios de pago previstos en el artículo 5 del Texto Único Ordenado de la Ley para la Lucha contra la Evasión y para la Formalización de la Economía, aprobado por Decreto Supremo N° 150-2007- EF, en los centros poblados del territorio de la República donde la banca privada no tenga oficinas.
- Brindar servicios bancarios en calidad de corresponsal de entidades del sistema financiero, en las localidades donde las entidades del sistema financiero se lo soliciten.

2.5.4 Gestión de recursos del Estado

- Recibir los recursos y fondos que administran los organismos del Gobierno Central, los Gobiernos Regionales y Locales, así como las demás Entidades del Sector Público Nacional.

- Recibir en consignación y custodia todos los depósitos administrativos y judiciales
- Actuar por cuenta de otros bancos o entidades financieras, para canalizar recursos internos o externos a entidades receptoras de crédito.

2.5.5 Funciones de recaudación tributaria

- Brindar servicios de recaudación, por encargo del acreedor tributario, debiendo existir aprobación del Banco y un convenio específico de recaudación.

2.5.6 Funciones de comercio exterior

- Participar en las operaciones de comercio exterior del Estado. En este caso el Banco actúa prestando el servicio bancario y el cambio de monedas, sujetándose a las regulaciones que pudiera dictar el Banco Central.

2.5.7 Funciones de crédito y subsidiarias

- Otorgar líneas de crédito a los trabajadores y pensionistas del Sector Público que, por motivo de sus ingresos, posean cuentas de ahorro en el Banco de la Nación. Dichas líneas de crédito podrán ser asignadas por el beneficiario para su uso mediante préstamos en cualquier modalidad y/o como línea de una tarjeta de crédito. Estas operaciones se harán de acuerdo con un programa anual aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas que podrá ser revisado anualmente.
- El Banco en su función subsidiaria, puede otorgar créditos a las personas naturales y/o jurídicas que operen sus cajeros corresponsales en los centros poblados del territorio nacional donde la banca privada no tiene oficinas, a fin de que estos cuenten con la disponibilidad necesaria para atender las operaciones propias de un cajero corresponsal.
- Otorgar créditos, arrendamientos financieros y cualquier otra facilidad financiera, así como constituir o administrar fideicomisos, a favor de los organismos del gobierno nacional y los gobiernos regionales o locales y demás entidades o empresas del sector público, así como brindar operaciones de depósitos, pagaduría y transferencias bancarias a favor del Fondo de Seguro de Depósitos y del Fondo de Seguro de Depósitos Cooperativo.
- Emitir, adquirir, conservar y vender bonos y otros títulos, conforme a Ley. Las emisiones de títulos que se sujetan a la normativa del mercado de valores se harán de acuerdo con un programa anual aprobado por la Dirección General del Tesoro Público del Ministerio de Economía y Finanzas, que podrá ser revisado trimestralmente.

2.5.8 Operaciones y servicios bancarios

- Emitir dinero electrónico, según lo establecido en la Ley N° 29.985, Ley que regula las características básicas del dinero electrónico como instrumento de inclusión financiera; su Reglamento y normas modificatorias.
- Emitir giros bancarios y efectuar transferencias de fondos por encargo o a favor de clientes o usuarios

3 CONTEXTO ACTUAL DEL BANCO

En esta sección examinamos el contexto estratégico y operativo actual de BN dentro del cual se enmarca este diagnóstico. Hay tres instrumentos de planificación a considerar: el plan estratégico institucional vigente, el plan de gestión de la transformación digital, y el plan operativo institucional. A continuación, resumimos cada uno de ellos y extraemos las directrices más importantes que informan nuestro trabajo.

3.1 Planes vigentes: Plan Estratégico Institucional 2022-2026

El Plan Estratégico Institucional 2022-2026 de BN (PEI) define la visión del Banco, como la de ser un banco moderno, sostenible y accesible a todos los peruanos que ofrece una experiencia de servicio cercana y de calidad a sus cliente y usuarios. Y para ello, define su misión como la de ofrecer productos y servicios financieros a la población a través de diversos canales de atención buscando la innovación continua y la transformación digital que acelere el proceso de inclusión financiera en Perú.

El PEI de BN se ajusta al marco legal y normativo existente, delineando objetivos estratégicos y acciones que avanza la visión y misión del Banco de forma alineada con las directrices del FONAFE y del sector de Economía y Finanzas del Estado, y destacando a el rol subsidiario del Banco para proveer servicios financieros a entidades gubernamentales. Este documento delinea iniciativas para mejorar las capacidades institucionales de BN, y buscar la modernización del Banco de forma que genere estabilidad y continuidad operativa, permita la transformación digital, fortalezca la ciberseguridad, y muy importante, permita la gestión y retención del talento necesario para lograr todos estos objetivos.

3.1.1 Ejes estratégicos

El PEI gira alrededor de cinco ejes estratégicos:

- Sostenibilidad del Negocio: Crecimiento manteniendo la rentabilidad, la solvencia y un manejo adecuado de la morosidad.
- Accesibilidad a la Población: Fomento de la inclusión financiera, asegurando la disponibilidad de productos y servicios a través de una red de canales físicos y virtuales.
- Experiencia de Cliente: Entendimiento de las necesidades de los clientes para optimizar su experiencia con el Banco.
- Procesos eficientes y de calidad: Mejora continua de procesos, con una orientación al cliente.
- Desarrollo de capacidades: Fomento de una cultura de innovación y agilidad, que orientada a la capacitación del recurso humano.

3.1.2 Objetivos estratégicos

Considerando estos ejes estratégicos, el Banco ha definido trece objetivos estratégicos, alineados con los objetivos estratégicos corporativos de FONAFE, los cuales deben permitirle cumplir con su misión y visión. Estos objetivos se definen con enfoque en las siguientes perspectivas:

- Financiera: garantizar una rentabilidad sostenible, garantizar una solvencia sostenible y cuidar la calidad de la cartera crediticia.
- Grupos de Interés (Clientes): Mejorar la experiencia del cliente, masificar el acceso y uso de los canales alternos, incrementar las operaciones y clientes digitales.
- Procesos Internos: Optimizar la eficiencia financiera, optimizar la eficiencia de los procesos, garantizar la estabilidad operativa, y mejorar la gestión de los proyectos.
- Aprendizaje: Mejorar el clima laboral, aplicar la transformación digital, e implementar una cultura de innovación y agilidad empresarial

3.1.3 Estrategia general para 2022-2026

Para lograr los objetivos estratégicos definidos para el período 2022-2026, BN ha definido líneas de acción clave que conducirán sus proyectos, bajo las siguientes estrategias generales:

- *Ampliación de la accesibilidad financiera:* A través de la creación de Cuenta DNI para todos los adultos, y promoción de su uso integrándola al sistema financiero peruano, el fortalecimiento de la autosostenibilidad financiera de la Cuenta DNI, y la mejora de la plataforma digital del banco que la soporta.

Adicionalmente, incluye la expansión del alcance de los servicios a través del aumento de la red de cajeros automáticos y agentes corresponsales, la mejora en la funcionalidad y seguridad de los canales digitales, y la implementación de una nueva aplicación móvil y web bancaria aplicando biometría facial e integrada a la interoperabilidad de transferencias inmediatas.

Además, el Banco planea renovar el servicio Págalo.pe e integrarlo con la Plataforma Nacional Digital de la PCM²¹ para el pago de tasas de trámites en esta plataforma.

- *Sostenibilidad financiera:* El Banco prevé mantener el crecimiento en utilidades anuales que respalden sus iniciativas. Para ello considera mejorar los ingresos por intereses ampliando los créditos a las personas en sus productos: préstamo MultiRed, crédito vehicular y créditos hipotecarios. |

Igualmente, impulsará mayores colocaciones a las entidades públicas del Gobierno Nacional y de los gobiernos subnacionales. También se considera mayores ingresos por la comisión por recaudación de tributos, y la venta de seguros relacionados a los créditos personales.

- *Mejora de las capacidades de atención de las demandas de la población:* Se han propuesto iniciativas de modernización y transformación digital que aseguren lograr estabilidad y continuidad operativa de los sistemas, mejorar la gestión de la demanda de servicios de TI, aplicar efectivamente la transformación digital a través de la adopción de nuevas tecnologías, metodologías y capacidades técnicas, y mejor gobierno y disponibilidad de los datos; asimismo implementar sistemas de ciberseguridad y prevención del fraude, fortalecer la gestión del talento y atracción de nuevo talento digital, e impulsar la gestión por procesos en lugar de la gestión por funciones.

²¹ Presidencia del Consejo de Ministros.

3.2 Planes vigentes: Plan de Gobierno y Transformación Digital 2023-2026

El Plan de Gobierno y Transformación Digital (PGTD) de BN²² rige su gestión y planificación digital, e impulsa su transformación digital, de forma alineada con sus procesos institucionales, visión y misión.

3.2.1 Contexto institucional

El PGTD se enmarca históricamente en el contexto institucional y normativo de varias iniciativas para la modernización del Estado, comenzando con el establecimiento del Sistema Nacional de Informática en 1990 y la creación del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)²³ encargado de normar y coordinar las actividades informáticas del sector público.

Posteriormente, en 2023 se crea la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de Información (CODESI)²⁴ con el fin de avanzar la institucionalización y expansión de la informática en la administración pública. En el mismo año se crea la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI)²⁵ entidad responsable de dirigir y supervisar el Sistema Nacional de Informática y las políticas de gobierno electrónico en el país.

Finalmente, en 2018 se promulga la Ley de Gobierno Digital,²⁶ que busca un enfoque integral a la transformación digital del Gobierno impulsando la digitalización y cambio cultural necesario para su sostenibilidad.

3.2.2 Gobierno de Transformación Digital

El gobierno de transformación digital de BN recae en el Comité de Gobierno Digital.²⁷ Este Comité está liderado por el Gerente de Tecnologías de

²² Aprobado por la Presidencia Ejecutiva del Banco por Resolución 006 del 31 de octubre de 2023, y producido en respuesta a la resolución 005-2018-PCM/SEGOI del 22 de diciembre de 2018 que define los lineamientos del Plan de Gestión Digital (PGD) de entidades estatales.

²³ El INEI fue creado por Decreto Legislativo 604 de 1990.

²⁴ La CODESI fue creada por Resolución Ministerial No 181-2003-PCM, del 4 de junio de 2003.

²⁵ Creada por el Decreto Supremo No 066-2003-PCM del 27 de junio de 2003.

²⁶ Promulgada por el Decreto Legislativo 1412 del 21 de septiembre de 2018.

²⁷ Creado para tal efecto por el Directorio de BN en la sesión 2350-2021 del 6 de mayo de 2021.

Información. Los Oficiales de Datos Personales,²⁸ Gobierno de Datos²⁹ y Seguridad de la Información, completan el entorno de gobierno y transformación de BN. El Comité se articula y colabora en los aspectos de gestión con la Gerencia de Innovación y Transformación Digital y las tres Gerencias que le reportan a ésta: las Gerencias de Banca Digital, Operaciones y Tecnologías de la Información.

3.2.3 Objetivos de Gobierno y Transformación Digital

El PGTD identifica doce objetivos, que son importantes para este diagnóstico, ya que definen direcciones para tener en cuenta en el diagnóstico del estado actual del Banco, las brechas existentes, y las acciones de transformación más prioritarias a realizar. La Tabla 1 a continuación, lista los objetivos para referencia.

Objetivo	Meta por lograr
OGTD1	Incrementar el uso de canales digitales
OGTD2	Fortalecer la seguridad y confianza digital
OGTD3	Modernizar la arquitectura tecnológica del banco
OGTD4	Incrementar la automatización de procesos operativos
OGTD5	Masificar el uso de la Cuenta DNI
OGTD6	Implementar el gobierno de datos
OGTD7	Implementar el programa de cambio cultural
OGTD8	Implementar el programa de gestión del talento
OGTD9	Contribuir a mejorar la experiencia del cliente
OGTD10	Contribuir al incremento de la cobertura del sistema financiero
OGTD11	Contribuir a garantizar una rentabilidad sostenible
OGTD12	Contribuir a garantizar una solvencia sostenible

Tabla 1. Objetivos estratégicos de Gobierno y Transformación Digital (Fuente: PGTD 2023-2026)

3.2.4 Cumplimiento de regulaciones digitales vigentes

El Banco ha identificado e impulsa el cumplimiento de cuarenta y seis recomendaciones de la Ley de Gobierno Digital y su Reglamento, y de las normativas asociadas. De las dieciocho normas priorizadas por la PCM cumple con quince, está implementando dos de las tres que quedan, y queda una

²⁸ Rol creado por la Gerencia General de BN por resolución 003-2021-BN/2000 del 5 de mayo de 2021.

²⁹ Rol creado por el Directorio del Banco en la sesión 006-2022-BN/1000 de 7 de septiembre de 2022.

faltando relativa a la incorporación progresiva de los canales digitales a la plataforma GOB.PE y la inclusión de instrumentos de gestión institucional.

3.3 Planes vigentes: Plan Operativo Institucional 2024

Por último, está el Plan Operativo Institucional (POI) para 2024,³⁰ presentado por el Banco a FONAFE. Este plan presenta los objetivos operativos para 2024 que implementan los objetivos estratégicos del Banco y sustenta el presupuesto correspondiente y los diferentes ítems de este.

3.3.1 Aspectos relevantes de la matriz del POI para 2024

La matriz del Plan Operativo 2024 correlaciona objetivos estratégicos con objetivos operativos, indicadores y metas para los mismos. Para efectos de este documento los más relevantes están listados en la Tabla 2 a continuación.

Objetivos Estratégicos	Objetivos Operativos
Mejorar la experiencia de clientes	Experiencia de cliente, atención a reclamos
Calidad de la cartera crediticia	Morosidad
Masificar acceso y uso de canales alternos	Migración de operaciones en canales alternos Incrementar funcionalidades en las cuentas DNI
Optimizar la eficiencia financiera	Optimizar procesos financieros
Optimizar eficiencia de los procesos	Plan de integridad Implementación del sistema de control interno Fortalecer el gobierno corporativo
Estabilidad operativa	Estabilidad operativa
Aplicar la transformación digital	Obligaciones de la Ley de Gobierno Digital
Implementar una cultura de innovación y agilidad empresarial	Plan de cultura de innovación y agilidad empresarial

Tabla 2. Objetivos operativos del POI más relevantes (Fuente: POI 2024)

3.4 Directrices de estrategia y gestión

De estos tres planes que guían la dirección y gestión del Banco, podemos destilar cuatro grupos importantes de objetivos, que buscan acelerar y garantizar la sostenibilidad de la transformación del Banco:

³⁰ Aprobado por el Directorio del Banco en su sesión No. 2491 del 21 de diciembre de 2023.

3.4.1 Ser un banco centrado en el cliente

- Ampliar la accesibilidad financiera a todos los ciudadanos.
- Fortalecer las funcionalidades de la cuenta DNI.
- Atraer y retener cada vez más sus clientes, proveyendo una gama amplia de servicios eficientes, útiles y atractivos.
- Modernizar la arquitectura y plataforma tecnológica.

3.4.2 Mejorar sus mecanismos de control, gestión y seguridad

- Fortalecer el gobierno corporativo en todas sus dimensiones (incluyendo datos, procesos, servicios).
- Garantizar el cumplimiento normativo y regulatorio para Gobierno Digital y la Transformación Digital del Estado.
- Robustecer la seguridad y la confianza en el Banco.
- Modernizar la arquitectura y plataforma tecnológica del Banco.

3.4.3 Aumentar su eficiencia operativa y financiera

- Simplificar y efficientizar sus procesos financieros.
- Simplificar y aumentar la automatización de sus procesos operativos en todas sus cadenas de valor.
- Aumentar el uso de canales digitales

3.4.4 Cultura y recurso humano para transformación sostenible

- Crear una cultura de innovación y agilidad.
- Fortalecer y capacitar de forma continua su recurso humano

4 TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL BANCO

La sección anterior muestra como los esfuerzos estratégicos del Banco están enfocados a la transformación de sus procesos, la modernización de su

plataforma, el fortalecimiento de su gobierno y control, y el cambio en su cultura y perfil de recursos humanos.

Estos son los cuatro pilares principales de la transformación digital de una organización digitizada y digitalizada como es el Banco: *procesos, plataforma, personas y cultura*. Los procesos tienen que ser radicalmente reformados para ser simples, ligeros y altamente auditables; la plataforma debe generar agilidad, escalabilidad y alto rendimiento; las personas tienen que poseer las habilidades y capacidad de aprendizaje para ser competitivos en el futuro y capacitarse continuamente para estar a la par con la exponencialidad de la tecnología; y la cultura es esencial para garantizar la colaboración horizontal en la organización, y la adopción y sostenibilidad a largo plazo de los procesos de transformación.

A continuación, resumimos el impacto que tienen cada pilar, enfatizando como están relacionados a las directrices estratégicas y de gestión de BN mencionadas arriba.

4.1 Procesos

Para la transformación digital es esencial no solo la escalabilidad de la plataforma, sino la eficiencia y adaptabilidad de los procesos que usan la plataforma. Por ello es importante tener el mapeo completo de procesos que componen las principales cadenas de valor, emprender la eliminación de cuellos de botella y redundancias en ellos, y automatizar las tareas que así lo permitan, para eliminar procesos manuales dispendiosos y propensos al error. Esto reduce tiempos de ejecución, y permite que el personal se concentre en el negocio, en vez de realizar manualmente procesos clericales que no agregan valor.

4.2 Plataforma

La plataforma tecnológica de un banco implementa la capa digital de los servicios que provee a sus clientes. Por tanto, debe ser robusta, escalable y segura. La velocidad de la evolución tecnológica actual requiere usar tecnologías abiertas que enfatizan la fácil integración de nuevos servicios y tecnologías, la flexibilidad operativa para poder adaptarse rápidamente al cambio, y evitar dependencia de infraestructura física de alto costo, monolítica y por ende difícil de modificar. En adición, esto requiere una ciberseguridad

fuerte de procesos, aplicativos y datos que proteja los activos de información financiera y los datos personales y corporativos confiados al Banco.

4.3 Personas

En últimas, las organizaciones están compuestas de personas. En el contexto de transformación digital, es imprescindible el desarrollo y retención de un equipo bien preparado para manejar y aprovechar las nuevas tecnologías. Para ello es necesario poner en marcha una estrategia de capacitación y mejora continua del recurso humano, no solo para actualizar sus capacidades técnicas, sino para entrenarlo en innovación y cambio. Esto crea una mentalidad más abierta, capaz de enfrentar los desafíos de un entorno cambiante y en constante evolución. Al cambiar las personas, cambiar la forma como trabajan y proveerles nuevas herramientas, cambia la cultura. Estos cambios sin embargo tienen que gestionarse con máximo cuidado, buscando generarlos desde la base hacia arriba.

4.4 Cultura

El establecimiento de una cultura de innovación y adaptabilidad es esencial en un entorno digital. Como la cultura organizacional influencia todos los aspectos de una organización, es importante para la transformación digital el crear una cultura que valore la experimentación y la toma de riesgos calculados. Esto requiere fortalecer las políticas internas para absorber la transformación, y el apoyo directivo a los esfuerzos de innovación. Esta cultura debe crear un entorno donde la mejora continua es la norma y no la excepción.

A continuación, examinamos el estado actual del Banco respecto a estos cuatro pilares necesarios para emprender y garantizar la sostenibilidad de su proceso de transformación digital.

De este estado actual, relevaremos las brechas existentes, de las que se desprenderá directamente un diagnóstico institucional, un conjunto de acciones a tomar, y un plan y hoja de ruta para su priorización y ejecución.

5 ESTADO ACTUAL: PROCESOS

El Banco de la Nación tiene una estructura de procesos compleja, pero definida en gran detalle con su documentación asociada. La estructura tiene cuatro niveles: *macroprocesos*, *procesos*, *subprocesos/procedimientos*. Hay un total de 21 macroprocesos, 68 procesos y 202 subprocesos/procedimientos.

Esta estructura implementa las diversas cadenas de generación de valor de BN, transformando necesidades y requerimientos de clientes y grupos de interés, en productos y servicios para ellos.³¹

5.1 Macroprocesos

Los macroprocesos de BN son de tres tipos: *estratégicos*, *operativos*, y de *soporte*, a saber:

- Macroprocesos *estratégicos*: Cuatro macroprocesos, a saber, gestión estratégica; control interno; comunicación e imagen institucional; y desarrollo institucional.
- Macroprocesos *operativos*: Siete macroprocesos, a saber, planificación y desarrollo comercial; los macroprocesos de inversiones y el grupo conformado por colocaciones, captaciones y servicios; gestión de canales de atención; y servicio de atención al cliente.
- Macroprocesos de *soporte*, que apoyan a los dos grupos anteriores, que son diez macroprocesos, a saber, gestión documental; gestión de recursos humanos; gestión financiera; gestión presupuestal; gestión contable y pagos; gestión logística; gestión legal; gestión de tecnologías de la información; gestión de la seguridad integral; cobranzas y recuperación de créditos.

5.1.1 Macroprocesos críticos

A continuación, y basado en estudios hechos por la Gerencia de Planeamiento de BN en 2023, está la lista de los principales macroprocesos críticos para el Banco, ordenados de mayor a menor prioridad, y determinados usando la metodología de FONAFE.

³¹ Esta sección está basada en conversaciones y presentaciones en 2023 y 2024 con la Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión del Banco.

Ítem	Código	Macro Proceso
1	O6	Gestión de Canales de Atención
2	O7	Servicio de Atención al Cliente
3	S8	Gestión de Tecnologías de Información
4	S9	Gestión de la Seguridad Integral
5	O3	Captaciones
6	O2	Colocaciones
7	O4	Servicios
8	O5	Inversiones
9	S2	Gestión de los Recursos Humanos
10	S6	Gestión Logística
11	S10	Cobranza y Recuperación de Créditos

Figura 2. Macroprocesos críticos para BN (Fuente: Gerencia de Planeamiento)

5.2 Cadenas de valor

El Banco atiende cinco grupos de interés: los empleados públicos y pensionistas; los clientes UOB; los beneficiarios de programas sociales; los Gobiernos Nacional y Subnacional; y las IFIs.

5.2.1 Cadenas base de entrega de productos y servicios

La estructura de procesos del Banco atiende las cadenas de valor de sus grupos de interés, construidas sobre tres cadenas base de valor para la entrega de productos de servicios:

- Cadena de valor de *productos pasivos*, que cubre cuentas de ahorro, cuentas corrientes, CTS, y depósitos a plazo fijo. Esta cadena maneja el ciclo de vida desde apertura de cuenta, durante su gestión, hasta el cierre de cuenta.
- Cadena de valor de *productos activos*, que cubre prestamos MultiRed, crédito hipotecario, y tarjeta de crédito. Esta cadena maneja la fábrica de crédito de BN, desde evaluación crediticia, a la formalización del crédito, y la gestión del ciclo de vida del desembolso.
- Cadena de valor de *servicios financieros*, que incluye seguros, giros, pagos y transferencias. Esta cadena recibe el requerimiento de servicio, ejecuta el servicio, y provee soporte y cierra de la operación.

5.2.2 Cadena de empleados públicos y pensionistas

Esta cadena ofrece todos los productos y servicios de las tres cadenas de base a los empleados del Estado y sus pensionistas,

5.2.3 Cadena de clientes UOB

Esta cadena para los clientes en zonas donde BN es la única oferta bancaria, no ofrece colocaciones y seguros, pero de resto es igual a la cadena de empleados públicos y pensionistas

5.2.4 Cadena de beneficiarios de programas sociales

Esta cadena solo ofrece cuenta de ahorro y servicio de pago de programa social a estos beneficiarios.

5.2.5 Cadena del Gobierno nacional y subnacional

Por medio de esta cadena, el Banco ofrece a los gobiernos nacional y subnacional los productos pasivos de cuenta corriente y cuenta de ahorro; los productos activos de préstamos institucionales, créditos directos y créditos indirectos; y los servicios financieros de pago de proveedores del Estado, recaudación, fideicomiso y transferencias.

5.2.6 Cadenas de IFIs

Por último, BN ofrece a las instituciones financieras intermediarias líneas de crédito como producto pasivo, y el servicio de oficinas compartidas.

5.3 Procesos tecnológicos en BN

Finalmente, y de interés para este diagnóstico, es el examen de la estructura y procesos con que se genera valor en tecnología, y la metodología de desarrollo en uso que determina la forma como se generan nuevos productos y servicios de plataforma que apoyen al negocio.

5.3.1 Gerencia de Tecnologías de la Información

Los procesos de desarrollo y de tecnología informática recaen en BN en la Gerencia de Tecnologías de la Información (GTI), que reporta a la Gerencia de Innovación y Transformación Digital, como se menciona antes. Es a través de esta última, que la GTI eleva a la Gerencia General y el Directorio del Banco, para aprobación, sus propuestas de proyectos, presupuestos y planes a ejecutar cada período. El Anexo V describe en detalle la estructura orgánica de la GTI, sus funciones, y las divisiones directivas y de staff que apoyan al Gerente.

5.3.2 Metodología y ciclo de vida de software en BN

La GTI usa la metodología de cascada como modelo estándar del ciclo de vida del software. Por esto, define etapas planeadas en secuencia para la atención de requerimientos desde el inicio hasta el final, y especifica las entradas y resultados de cada fase intermedia para asegurar que el desarrollo e implementación de una aplicación cumplen con los requerimientos definidos para ella.

La metodología de desarrollo actualmente en uso considera varias fases ejecutadas en secuencia:

1. **Planificación**, donde se define el alcance, viabilidad, presupuesto, riesgos y estiman los recursos necesarios para el proyecto.
2. **Análisis y diseño de la solución**, donde se identifican y definen requerimientos, y la funcionalidad a implementar.
3. **Implementación**, donde se adquieren o construyen, e integran los componentes aplicativos.
4. **Pruebas o certificación**, donde se detectan posibles fallas y se coordina la reparación de estas, hasta lograr los niveles de calidad y estabilidad deseados.
5. **Instalación o puesta en producción**, donde la solución se coloca a disposición de los usuarios, y
6. **Uso y mantenimiento**, donde se realizan mejoras correctivas, adaptaciones, y en general, se perfecciona la solución.

La metodología de cascada en el ciclo de vida de software está cayendo en desuso porque fundamentalmente es muy rígida. Los requerimientos se definen al comienzo del ciclo de vida, y esto dificulta adaptarse a cambios que

surgen durante el proceso de desarrollo, excepto en la fase inicial. Lo más grave y problemático sin embargo es que retrasa la detección de errores hasta las etapas finales del ciclo de vida, cuando los costos y tiempos de corrección son mucho más altos.

5.3.3 El uso de metodologías ágiles en BN

Talvez reconociendo esto último, recientemente BN ha comenzado a implementar metodologías de desarrollo ágil, para lo cual se ha creado la sección de Soluciones Digitales con el fin de implementar esta metodología en los procesos de tecnología y en las áreas usuarias. La Oficina de Proyectos y Procesos TIC, normalmente se encarga de coordinar con las subgerencias que corresponda, la atención de los requerimientos y/o planificación y ejecución de proyectos priorizados. Sin embargo, ocurre que muchos requerimientos se gestionan por fuera de este proceso de planificación, directamente entre los usuarios operativos y los analistas o supervisores responsables de las aplicaciones, introduciendo retrasos en la ejecución de actividades programadas.

6 ESTADO ACTUAL: PLATAFORMA

6.1 Clientes, servicios y productos

6.1.1 Servicios para el MEF y las entidades públicas

El BN administra las cuentas del Tesoro y procesa operaciones entre el MEF y las entidades del Estado, gobiernos locales y otras instituciones de gobierno nacional que interactúan a través del Sistema de Administración Financiera del Estado peruano (SIAF), así como a través de instrucciones directas (cartas y/o formularios) remitidas al Banco.

Entre los principales productos y servicios que se ofrecen a estas entidades, están los préstamos o líneas de crédito, garantías bancarias, administración de fideicomisos, emisión de órdenes de pago y/o giros bancarios, cheques de gerencia, proceso de pagos para programas sociales, y otros. Además, ofrece cuentas corrientes y de ahorros para la gestión de los fondos asignados a cada entidad, que complementa con servicios de cobranza o

recaudación de tasas, multas y otros, así como de pagaduría, transferencias, certificaciones de cobranza o pago, y otros diversos de tesorería y caja.

Para el pago a beneficiarios de programas sociales (Juntos y Pensión 65), BN mantiene una base de clientes beneficiarios y contrata servicios especializados de pago en efectivo en lugares donde sus agencias no están tan cerca de los beneficiarios; además, eventualmente ejecuta operativos de pago de Bonos del Estado por campañas de ayuda a una población específica.³²

6.1.2 Servicios para empleados del Estado y otros

6.1.2.1 Crédito

El Banco ofrece diversos productos de crédito a las personas que trabajan en las empresas y servicios del Estado o son pensionistas de este. Entre ellos ofrece préstamos MultiRed clásico y/o por convenios, préstamos para compra de deuda, préstamos con descuento por planilla, y préstamos hipotecarios clásicos y del programa Techo Propio.

Estos servicios a los clientes y ciudadanos los complementa ofreciendo servicios de pago de tributos, pago de tarjetas de crédito de otros bancos, pago de Tarjeta de Crédito MasterCard BN, y transferencias entre cuentas bancarias por MultiRed Virtual o el App Móvil BN.

6.1.2.2 Cuentas de ahorro

También ofrece cuentas de ahorro tanto para el sector público como para el sector privado. Las entidades públicas pueden abrir cuentas de ahorros en moneda nacional (MN) para efectuar el pago de remuneraciones y pensiones a su personal activo o pensionista, mediante abonos a las cuentas. Las cuentas de ahorros en moneda extranjera solo pueden ser abiertas por los empleados activos y cesantes de las entidades públicas, todas las cuentas de un cliente se gestionan con la tarjeta de débito MultiRed.

Las empresas privadas que tienen convenio suscrito pueden abrir cuentas de ahorros para realizar el pago de remuneraciones a su personal activo, mediante abonos directos.

³² Tal y como ocurrió en la pandemia de 2020 y 2021.

6.1.2.3 Otros tipos de cuentas y servicios

Además de cuentas de ahorro, BN ofrece servicios de

- Cuenta corriente de detracciones, para operaciones de detracción de la SUNAT a las empresas contribuyentes;
- Cuenta corriente para proveedores del Estado;
- Cuenta corriente para asociaciones de pescadores; y
- Cuenta de depósitos a plazo en agencias ubicadas en distritos en el territorio nacional, donde el Banco es la única oferta bancaria (UOB).

Además de las transferencias y pagos, BN ofrece retiros de efectivo en cajeros automáticos del Perú y del extranjero afiliados a la red VISA, afiliación de las cuentas al servicio Yape (BCP) para pagos entre celulares, así como el cambio de moneda extranjera en sus agencias, certificaciones de pago, administración de depósitos judiciales y administrativos, afiliación de cuentas a la Billetera Móvil BIM de Perú, y el reconocimiento de derechos pensionarios.

6.1.2.4 Servicios bancarios por corresponsalía

El servicio de corresponsalía del BN permite brindar servicios bancarios en calidad de corresponsal de las entidades del sistema financiero, para atender la demanda insatisfecha en lugares donde no existe oferta bancaria o donde sea solicitada. Esto permite agilizar la gestión de cobranzas de las entidades financieras y de sus clientes (empresas y entidades), facilita que los clientes realicen operaciones en la red de agencias del Banco de la Nación, ubicadas en todo el país, así como otros canales de atención, y efectuar desembolsos por diversos conceptos, como préstamos, pago de haberes, bonos, subsidios, entre otros.

6.2 Canales

Con el fin de que todos sus clientes puedan acceder a estos productos y servicios, BN ofrece canales de atención *presenciales* y *no presenciales (digitales)* cumpliendo con sus objetivos de máxima cobertura de distritos accesibles a nivel nacional.

6.2.1 Canales presenciales

Los canales físicos o presenciales del Banco están distribuidos a nivel nacional y su nivel de cobertura se mide por la cantidad de distritos del Perú que tienen algún canal presencial disponible. Según el POI 2024, a noviembre de 2023 las agencias cubrían 476 (25%) distritos, los cajeros automáticos 289 (15%) distritos y los agentes corresponsales MultiRed 1681 (89%) distritos, alcanzando un total de 1686 distritos, lo cual representa el 89% del total de distritos a nivel nacional (que es 1890).

6.2.1.1 Agencias físicas

Las agencias físicas se destacan entre los canales presenciales por su ubicación y amplio horario de servicio. Están ubicadas en lugares estratégicos de todos los distritos de Lima y la mayoría de los distritos de provincias con el fin de proveer máxima cobertura a nivel nacional, especialmente en zonas donde BN se constituye como la única oferta bancaria (UOB). A noviembre de 2023 el Banco contaba con 552 oficinas o agencias, de ellas 367 (67%) se ubican en zonas de difícil acceso. En el caso especial del valle del VRAEM el Banco cuenta con 516 puntos de atención. Las agencias cubren 1686 distritos a nivel nacional, los cuales representan el 89% del total de distritos alcanzables a nivel nacional (1,890).

6.2.1.2 Cajeros automáticos

Además de agencias, el Banco tiene su red propia de más de mil ciento cinco (1.105) cajeros automáticos (ATM) en todo el país,³³ dentro y fuera de sus oficinas, que ofrecen retiros de efectivo y consultas de saldos.

6.2.1.3 Agentes corresponsales MultiRed

La cobertura geográfica la complementa una amplia red de 15.674 agentes corresponsales MultiRed, ubicados en bodegas, comercios y diversos establecimientos privados y oficinas públicas, 79% de ellos en provincias. Ellos permiten realizar transacciones de clientes (con tarjeta de débito) como consultas, retiros y depósitos en sus cuentas, así como operaciones de usuarios en general, tales como pago de servicios públicos, pago de recibos o

³³ A diciembre de 2023.

facturas por encargo, pago de tasas y multas, envío y cobro de giros, recarga de celulares y otros.

6.2.2 Canales digitales

6.2.2.1 MultiRed Virtual

El Banco ofrece servicio por Internet con su aplicación web MultiRed Virtual, para realizar operaciones bancarias a la cual se accede con el número de tarjeta de débito y una clave secreta definida por el usuario, que le permite realizar transacciones de clientes como consultas, transferencias entre cuentas propias y a terceros en el mismo banco de la nación o a otros bancos a través de la Cámara de Compensación Electrónica (CCE),³⁴ así como pago de servicios públicos, pago de recibos o facturas por encargo, envío de giros, recarga de celulares y otros.

6.2.2.2 App Móvil BN

El canal web de BN lo complementa una aplicación móvil llamada App Móvil BN, también conocida como App BN, que funciona tanto en dispositivos celulares IOS como Android. Esta aplicación ofrece los mismos servicios que MultiRed Virtual ofrece en el web, pero tiene como medida de seguridad adicional la generación de un *token digital* o clave dinámica, requerida para pagos o transferencias a terceros.

6.2.2.3 Servicio y app móvil Pagalo

La oferta digital se complementa con el servicio web Págalo.pe y su app móvil asociada Pagalo, que ofrecen el pago de tasas por servicios de diversas entidades del Estado, muchas de ellas con conexión en línea para iniciar o completar un trámite o servicio de las plataformas virtuales de las entidades que tienen convenios con BN. El pago de cualquier tasa se puede efectuar con tarjeta de crédito o débito de cualquier banco o entidad emisora, monederos Yape o BIM, cuenta del Banco de la Nación, o generando un código para pago en efectivo en un agente MultiRed.

³⁴ Un ACH entre instituciones bancarias.

6.2.2.4 Interoperabilidad con Yape

Recientemente el Banco entró en un convenio con el monedero digital Yape,³⁵ permitiendo a los clientes de BN asociar su cuenta de ahorros con Yape, para poder enviar o recibir dinero por dicho servicio, y hacer pagos con código QR en los comercios afiliados a Yape. Esto les permite, además, transferir dinero a cualquier celular afiliado a un servicio de monedero que esté integrado al sistema de interoperabilidad implementado en el sistema financiero peruano por disposición del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

6.2.2.5 Banca Telefónica

Complementa la oferta no presencial el servicio de Atención al Cliente o Banca Telefónica, que permite hacer consultas y otras operaciones llamando a una central telefónica de línea gratuita, ya sea por medio de un menú interactivo (IVR), o asistidas por un agente personalizado. Este servicio es atendido por personal del banco y reforzado con un servicio tercerizado de agentes telefónicos³⁶ con diversos roles que incluyen servicio, cobranza, y reclamos, entre otros.

	2019	2020	2021	2022	2023
Volumen de Operaciones (miles oper)	451,757	525,509	657,017	717,135	676,819
Agencia	103,284	56,688	55,091	54,347	55,245
Canales Alternos	348,473	468,821	601,926	662,788	621,574
Agente MultiRed (Corresponsal)	91,543	108,082	141,815	158,919	148,293
Cajero MultiRed (ATM)	78,737	66,446	69,621	75,155	79,149
Banca Celular (SMS-USSD)	72,733	128,224	131,403	136,256	42,640
App Móvil BN (*)	57,899	112,152	196,352	216,121	286,979
POS (Adq. VISA) y Canales Foráneos (Mop)	28,122	28,828	38,461	54,118	44,984
Internet (MultiRed Virtual)	18,167	21,645	15,944	13,203	10,751
Otros Canales	1,272	3,444	8,330	9,016	8,778

Figura 3. Evolución de transacciones por canales 2019-2023 (Fuente: Memorias del BN, 2023)

En la figura arriba se puede apreciar un crecimiento importante de las operaciones en la app móvil de BN en los dos últimos años.

³⁵ Un servicio del Banco de Crédito del Perú (BCP)

³⁶ Vía un contrato de Mesa de Ayuda

El volumen de operaciones de las agencias de 2019 no ha regresado post-pandemia, lo cual implica que muchas personas han migrado a otros canales, lo cual se ve reflejado en el crecimiento en general de operaciones en los canales alternos.

6.3 Agencias

Para el Banco, la administración de sus agencias a lo largo del territorio nacional genera necesidades operativas que influyen significativamente en los costos operacionales. Estas agencias físicas, con su alcance nacional, representan canales fundamentales para el Banco, tanto para ofrecer servicios como productos financieros a su clientela. Esto es evidente si uno considera que a enero de 2024 las agencias físicas representan una participación porcentual de los canales de atención del Banco de 17,45% en Lima Metropolitana y el Callao, y 82,55% en Provincia.³⁷

En el camino hacia el Banco de la Nación digital del futuro, ya transformado, la prioridad absoluta es enfocarse en el cliente, algo muy importante en las agencias y puntos de contacto físico a nivel nacional. Esto va a abrir fuentes potenciales de ingresos adicionales de gran relevancia, si el Banco consigue mejorar la variedad, calidad y eficiencia de los servicios brindados a clientes en las agencias, y logra acercar a dichos clientes a una amplia gama de productos financieros actuales y futuros. Por ejemplo, hoy día la colocación de créditos personales en las agencias es dispendiosa y técnicamente anticuada. Algo prioritario para hacer es cambiar la tecnología y base aplicativa de las agencias para abrir paso a ese Banco digital del que hablamos.

Otro aspecto relacionado con las agencias y los ATMs es el abastecimiento y transporte de efectivo a cada punto de contacto con los clientes. Este rubro que es uno de los costos operacionales más altos para BN, se beneficiaría altamente de poder obtener información analítica en los puntos de interacción física de cada cliente con el Banco, donde haya necesidades de efectivo. El uso de tecnologías modernas en las agencias, cajeros corresponsales

³⁷ Fuente: Gerencia de Operaciones, Banco de la Nación. Basado en Informe Quipus de enero de 2024.

y ATMs van a permitir obtener esta información y hacer proceso de analítica de negocios de esta.³⁸

En la sección de brechas de este documento examinamos en más detalles los problemas que se confrontan, y que sería necesario hacer como parte de este programa para fortalecer este aspecto importante del negocio de BN.

6.4 Arquitectura de negocio

La Figura 4, a continuación, ilustra la arquitectura de negocios del Banco.

Esta figura muestra la arquitectura de negocio del Banco como una arquitectura multi-capa,³⁹ que conecta los diversos grupos de clientes y demografías, vía canales presenciales y canales digitales, con productos financieros que a su vez proveen una variedad de servicios.

El nivel inferior de la figura son los servicios, que están implementados por procesos organizativos y la plataforma tecnológica. Los flujos de datos y procesos conectan las diferentes capas entre sí.

³⁸ El Banco ya tiene iniciativas en marcha en análisis predictivo de demanda de efectivo, y adecuación y optimización de rutas de abastecimiento de fondos. El modernizar la tecnología de las agencias va a fortalecer la capacidad de obtener a punto las métricas de la dinámica de demanda y su geolocalización, esenciales para estos objetivos. Fuente: Gerencia de Operaciones, Banco de la Nación. 2024

³⁹ En este caso, de cuatro niveles.

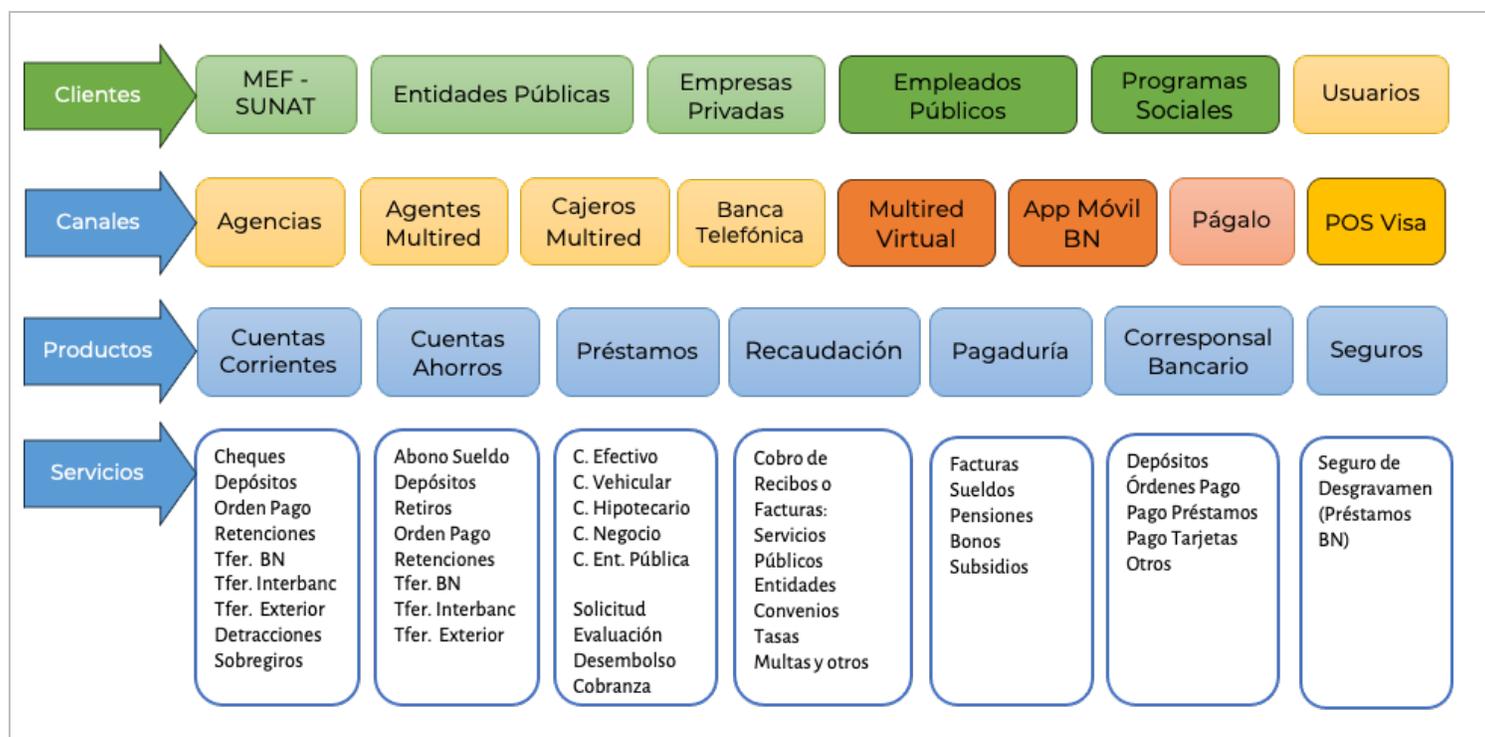


Figura 4. Arquitectura de negocios de BN (Fuente: Banco de la Nación)

6.5 Arquitectura Tecnológica

La gestión de las arquitecturas tecnológicas del Banco, tanto la arquitectura empresarial⁴⁰ como la de solución, son responsabilidad de la Subgerencia de Arquitectura de TIC de la GTI.

La plataforma tecnológica de BN está construida sobre un conjunto de aplicaciones core del negocio que ejecutan en una configuración redundante de mainframes z15 de IBM. A estas aplicaciones, desarrolladas en Cobol CICS, se conectan las agencias, cajeros automáticos y otros canales por medio de una aplicación de interfaz llamada TOLD II,⁴¹ desarrollada localmente en Cobol en el Perú.⁴²

⁴⁰ Distinta de la arquitectura de negocio. La arquitectura empresarial (*enterprise architecture*) es la visión tecnológica de la interconexión de componentes informáticos para generar valor y lograr los objetivos estratégicos del negocio. La arquitectura de solución es la implementación concreta de la arquitectura empresarial.

⁴¹ TOLD: Transaction On-Line Dispatcher.

⁴² Este despachador en-línea es tecnología obsoleta, aunque todavía es funcional. La persona que lo creó ya está retirada.

Esta plataforma de mainframe para el core financiero de BN, adquirida hace ya más de cuarenta años, ha evolucionado en el tiempo con la adición de canales virtuales con tecnologías de más de 10 años de adquiridos. Tanto el mainframe como los canales son tecnologías obsoletas y aunque se han adquirido los productos y componentes para hacer actualizaciones y modernizar las aplicaciones, estos no han sido implementados y generan limitaciones de rendimiento y riesgos de ciberseguridad.

6.5.1 Planta física de centros de datos del Banco

La planta física donde están ubicados los equipos transaccionales centrales de proceso del Banco está diseñada y construida para proveer alta disponibilidad, operación ininterrumpida, y recuperación de desastres.

Estos equipos están alojados en tres centros de datos⁴³ físicos: el centro de datos para producción (CDP), localizado en el edificio principal del Banco en San Borja; el centro de datos alterno (CDA), localizado en San Isidro, usado para replicación y contingencia para continuidad de servicio; y el centro de datos anti-desastres (CDAD), localizado en Chiclayo, a usarse para la recuperación de desastres de gran escala que se den en Lima.

- El CDP de San Borja cuenta con una certificación Tier III,⁴⁴ y se ubica en el rascacielos de BN en Lima, un edificio moderno, inteligente, de alta resiliencia y con arquitectura antisísmica que puede tolerar terremotos de alta escala.
- El CDA de San Isidro cuenta con una Sala Cofre que satisface requerimientos de Tier III.
- El CCAD de Chiclayo cuenta con un shelter⁴⁵ de alta seguridad.

6.5.1.1 Utilización de espacio físico para equipamiento

Las instalaciones de centros de datos se dimensionan no solo en los aspectos de su planta física y acometidas de energía y aire acondicionado, sino también en su capacidad de alojar *racks* o gabinetes de equipamiento TIC.

⁴³ Datacenters

⁴⁴ Una certificación que expide el Uptime Institute, que el centro de datos en cuestión tiene 1) disponibilidad del 99.982% por año, o sea un máximo de 1.6 horas al año de no estar disponible; 2) infraestructura redundante (energía, enfriamiento, y otros componentes críticos) donde el mantenimiento de equipos no para la operación; y que 3) dicha redundancia da alta confiabilidad a la operación.

⁴⁵ Refugio.

A su vez la capacidad de los gabinetes, que tienen un ancho estándar, se mide en U o RU.⁴⁶

A continuación, la Tabla 3 muestra para el CDP y el CDA de Lima, cuantos gabinetes hay instalados; cuántos U están disponibles en esos gabinetes; cuantos de los gabinetes instalados se están usando; cuántos U están siendo usados en esos gabinetes; y el máximo de gabinetes y de U que se pueden instalar en cada centro, si estuviese utilizado a máxima capacidad.⁴⁷

Centro de Datos	Total de racks instalados	U utilizables	Racks en uso	U en uso	Máximo # de racks	Capacidad total de U
CDP (San Borja)	79	3318	74	1626	95	3990
CDA (San Isidro)	62	2604	57	1495	62	2604

Tabla 3. Utilización del espacio de gabinetes en CDP y CDA

De esto se deriva que el CDP tiene una utilización de gabinetes en uso versus instalados de 93.7% y una utilización de U en uso versus U instalados del 49.0%. Hay 5 gabinetes instalados sin equipamiento. La utilización instalada del CDP en gabinetes y U respecto a la máxima capacidad posible es de 83.2%. Si medimos la utilización de sólo los gabinetes y U en uso en CDP, versus la capacidad máxima del CDP, dicha utilización sería de 77.9% para gabinetes y 40.8% para U.

De manera similar, el CDA tiene una utilización de gabinetes instalados del 91.9% y una utilización de U instalados del 57.4%. Tiene 5 gabinetes instalados sin equipamiento. La utilización instalada del CDA en gabinetes y U respecto a la máxima capacidad posible es del 100%. Si medimos la utilización de sólo los gabinetes y U en uso en CDA, versus la capacidad máxima del CDA, dicha utilización sería también de 91.9% para gabinetes y 57.4% en U, dado que no hay espacio de gabinetes libre instalado.

⁴⁶ *Rack Units* o U. Un U es una altura estándar de un servidor o equipo que es *rackable*, es decir que se puede instalar en el gabinete o rack. En este documento usaremos U como la unidad. En BN se usa RU, el acrónimo más largo.

⁴⁷ Todos estos datos son a Q3 de 2023 y por ende indicativos de estado actual. Fuente: Banco de la Nación

6.5.1.2 Otras entidades con equipos alojados en CDP y CDA

El CDP aloja gabinetes de otras entidades, entre ellas de la PCM (2), de la Caja Municipal de Crédito de Lima (2), y del MEF (8). Estos gabinetes están incluidos en las cuentas hechas arriba. Los gabinetes del MEF están vacíos.

El CDA aloja sólo gabinetes de la PCM (2).

6.5.2 Infraestructura transaccional central

La infraestructura mainframe actual está compuesta por tres servidores mainframe IBM z15. Uno de ellos se usa para producción, ubicado en el edificio principal de BN en San Borja. Otro actúa como servidor de contingencia activa, ubicado en la sede alterna en San Isidro. Y, por último, un tercero actúa como servidor de contingencia pasiva, ubicado en la sede anti-desastres del Banco en Chiclayo. Todos estos mainframes y equipamiento relacionado son propiedad del Banco.

6.5.2.1 Configuración actual de los mainframes

Los mainframes IBM z15 actuales fueron adquiridos en el año 2022, incluyendo los servicios de soporte y mantenimiento por 3 años. Están desplegados en las tres sedes arriba mencionadas, con las siguientes configuraciones:

- Sede principal de San Borja
Para la sede principal el equipo se configuró con una capacidad total de proceso de 3.340 MIPS y 512 GB de memoria RAM. El contrato especificó que la capacidad de procesamiento se activaría de manera gradual, considerando los siguientes incrementos: capacidad inicial de 2.472 MIPS, que aumentaría a 2.711 MIPS en noviembre de 2022,⁴⁸ otro aumento a 2.977 MIPS en septiembre de 2023,⁴⁹ para finalmente llegar a los 3.340 MIPS contractuales en mayo de 2024.⁵⁰
- Sede alterna de San Isidro
Para esta sede se contrató una capacidad total de 810 MIPS y 512 GB de memoria RAM, sin incrementos.

⁴⁸ Es decir, un incremento de 239 MIPS en noviembre de 2022.

⁴⁹ O sea, un incremento adicional de 266 MIPS en septiembre de 2023.

⁵⁰ Para un incremento final de 363 MIPS en 2024.

– Sede anti-desastres de Chiclayo

Para la sede anti-desastres se contrató una capacidad total de 186 MIPS con 256 GB de memoria RAM, también sin incrementos.

Adicionalmente, se contrató software base y herramientas de software de IBM especiales para el IBM z15, con el sistema operativo z/OS para ejecutar servicios MVS y UNIX.

El contrato más reciente con IBM incluye licencias de software de integración (middleware) que se usan para ejecutar las aplicaciones de canales y otros servicios en el ambiente distribuido de servidores Linux Intel), que gestionan las transacciones en línea hacia el mainframe, otros servicios dentro y fuera del Banco, y software de seguridad y de desarrollo de aplicaciones. El Anexo II da más detalle sobre este software.

Estas capacidades y productos ya contratados permitirían al Banco la modernización y continuidad operativa de sus servicios, integrando el mainframe con las diversas aplicaciones en servidores distribuidos internos y aplicaciones en la nube. Al momento de las entrevistas que hicimos, aparentemente varios de estos productos no habían sido aún implementados, y no estaban siendo usados por BN.

6.5.2.2 Continuidad operativa

La configuración triple de mainframes geográficamente distantes garantiza la continuidad operativa del Banco. La funcionalidad de proceso transaccional del CDP en San Borja y del CDA en San Isidro es la misma, pero la capacidad transaccional es más reducida en el CDA, configurado como sistema de contingencia activa. Si falla el mainframe central del CDP, el proceso transaccional puede moverse en cuestión de segundos al CDA. La capacidad del CDAD en Chiclayo es mucho menor, dado que opera en estado pasivo. En caso de que haya un desastre en Lima, el CDAD tendría una capacidad de proceso muy reducida, pudiendo solo continuar la operación de la red de agencias y no la de los demás canales. Como se menciona arriba, la capacidad en MIPS de procesador del CDA y el CDAD son bastante menores que la del mainframe de San Borja, aunque se considera la activación de MIPS adicionales por parte de la IBM en el caso de contingencia o desastre, con el fin de tener mayor capacidad de proceso en los mainframes alternos.

6.5.2.3 Soporte y mantenimiento

Los equipos y productos adquiridos para la operación de los mainframes cuentan con soporte y mantenimiento contratado hasta el año 2025⁵¹.

Este contrato se inició en una situación en que las operaciones del Banco venían presentando altos consumos de MIPS (superiores al 90%), por lo cual se proyectaron crecimientos anuales durante la vigencia contractual. Sin embargo, a fines del año 2022, se identificó una sobrecarga de procesamiento generada por transacciones provenientes de los canales web y App, por lo cual se tomaron acciones de mitigación y reducción de la carga que afectaba al mainframe, logrando reducir el consumo de MIPS durante el año 2023 a niveles menores de 60% de la capacidad contratada.⁵²

6.5.3 Infraestructura transaccional administrativa

Para el apoyo de la operación y gestión administrativa, BN utiliza desde el 2006, el software Oracle E-Business Suite (EBS), que cuenta con módulos para contabilidad, cuentas por pagar, administración de efectivo, presupuestos, compras, inventarios, logística, recursos humanos, capacitación y control de asistencia.

Este sistema usa el motor de base de datos de Oracle para almacenar su información en la instancia de base de datos EBS.

En este mismo motor de base de datos, se mantiene una instancia de base de datos llamada “ORABN”, en la cual se almacena la información de diversas aplicaciones del ambiente distribuido, como MultiRed virtual, la Banca Móvil, Págalo.pe, Interoperabilidad, LBTR, Créditos Hipotecarios, Soft Token, estados de cuenta, sistema biométrico, consultas RENIEC, pago de servicios, programas sociales, y facturación electrónica, entre otros.

La suite EBS y la base de datos, operaban inicialmente en un Exadata X5-2, que se migró a un Exadata X9-M2, adquirido en el año 2022, duplicando la capacidad existente de procesamiento. En ese entonces se adquirieron también los productos de inteligencia de datos y analítica de Oracle, así como las herramientas de desarrollo web y móvil, más servidores de aplicaciones,

⁵¹ El contrato de adquisición es de marzo de 2022 e incluye 36 meses de servicio.

⁵² Fuente: Gerencia de Tecnología, Banco de la Nación. 2023

para que se implementen en el X9-M2, lo cual aún estaba en proceso a fines del 2023.

Estos productos, luego de adquiridos e implementados, requieren soporte y mantenimiento de ORACLE, el cual se viene contratando por servicios a 3 años, a la par con monitoreo 24x7 de la solución.

El Anexo III provee el detalle de los módulos y licencias de software Oracle que se adquirieron con el Exadata X5-2 y las ampliaciones que se hicieron luego, al adquirir el Exadata X9-M2.

6.5.4 Infraestructura de software base

El Banco, como se menciona en las dos secciones anteriores,⁵³ ha adquirido una cantidad de software base como parte de las adquisiciones de infraestructura transaccional para los cores financiero y administrativo de IBM y Oracle respectivamente. Este software base cubre software de ciberseguridad; software de integración de nube; servidores de aplicaciones web; sistemas de workflow para la gestión de flujos de trabajo automatizados; gestión del ciclo de vida de software; ambientes de desarrollo de software; integración de aplicaciones via APIs; apoyo a negocios digitales; gestión de entrenamiento y enseñanza online; suites de inteligencia de negocios; y herramientas de control de calidad de datos financieros, entre otros.

Este software de infraestructura es muy útil para las iniciativas de fortalecimiento y transformación de BN, ya que apoya la seguridad, escalabilidad y necesidades del negocio, y el desarrollo de soluciones aplicativas. Por ello, el plan de acción que se propone a partir de este diagnóstico buscará la integración de esta infraestructura de software con la infraestructura de core, ciberseguridad y fortalecimiento del recurso humano que se adquiera como parte del programa. Esto maximiza el retorno de los recursos de software de infraestructura ya disponibles en BN.

⁵³ Y se detalla en los Anexos II y III

6.5.5 Infraestructura de almacenamiento y bases de datos

6.5.5.1 Bases de datos

BN usa un software de base de datos para mainframe muy antiguo, llamado Datacom, que ahora pertenece a la firma Broadcom, así como archivos VSAM, los cuales requieren programadores expertos para su mantenimiento. Además, se utiliza también la base de datos DB2 de IBM; y fuera del mainframe se utiliza la base de datos Informix en el Stratus para ATMs, la base de datos Oracle tanto para el software administrativo EBS como para las aplicaciones de canales digitales, algunas otras aplicaciones, servicios de soporte y herramientas de monitoreo base de SQL Server (Microsoft).

6.5.5.2 Soluciones de almacenamiento

BN cuenta con una solución de sistema de almacenamiento Hitachi de alto rendimiento (High End Hitachi VSP G1000) distribuida en las tres sedes, con tecnología de replicación de muy alta disponibilidad entre CDP y CDA que proporciona capacidad de almacenamiento tanto para aplicaciones del mainframe, como de la plataforma distribuida: ⁵⁴

Centro de datos	Espacio mainframe (TB)	Espacio distribuido (TB)
CDP en San Borja	42 TB	114 TB
CDA en San Isidro	42 TB	114 TB
CDAD en Chiclayo	19 TB	11 TB

Tabla 4. Almacenamiento actual SAN para mainframe y distribuido

Para la comunicación entre los servidores y las unidades de almacenamiento, se cuenta con equipos especializados del fabricante Brocade, un Switch Brocade 6520 de 96 puertos de 16 GB en San Borja, y un equipo Director Brocade 8510 de 128 puertos de 16 GB en San Isidro.

⁵⁴ Servidores físicos y virtualizados del Banco en ambiente distribuido.

Hay un plan de ampliación del almacenamiento SAN del Banco en sus tres centros de datos.⁵⁵ Las capacidades planeadas se muestran en la Tabla 5.

Centro de datos	Espacio mainframe (TB)	Espacio distribuido (TB)
CDP en San Borja	90 TB	500 TB
CDA en San Isidro	90 TB	500 TB
CDAD en Chiclayo	80 TB	300 TB

Tabla 5. Expansión planeada del almacenamiento SAN para mainframe y distribuido

Esto representa una expansión en Lima (CDP y CDA) de 2.1X del almacenamiento mainframe en cada centro de datos, y 4.4X del almacenamiento para la plataforma distribuida. En Chiclayo en el CDAD, la expansión es mayor: 4.2X para mainframe, y 27.3X para la plataforma distribuida.

Cabe señalar, que, en el informe indicado, no se encuentra información sobre los niveles de uso u ocupación de estas capacidades de almacenamiento, ni los criterios de estimación de crecimiento que se han considerado para la ampliación a adquirir.

⁵⁵ Ver el *Informe Técnico para la Adquisición de Sistema High End Hitachi*, en la sección correspondiente de la página de transparencia de BN en el web. Link [aquí](#).

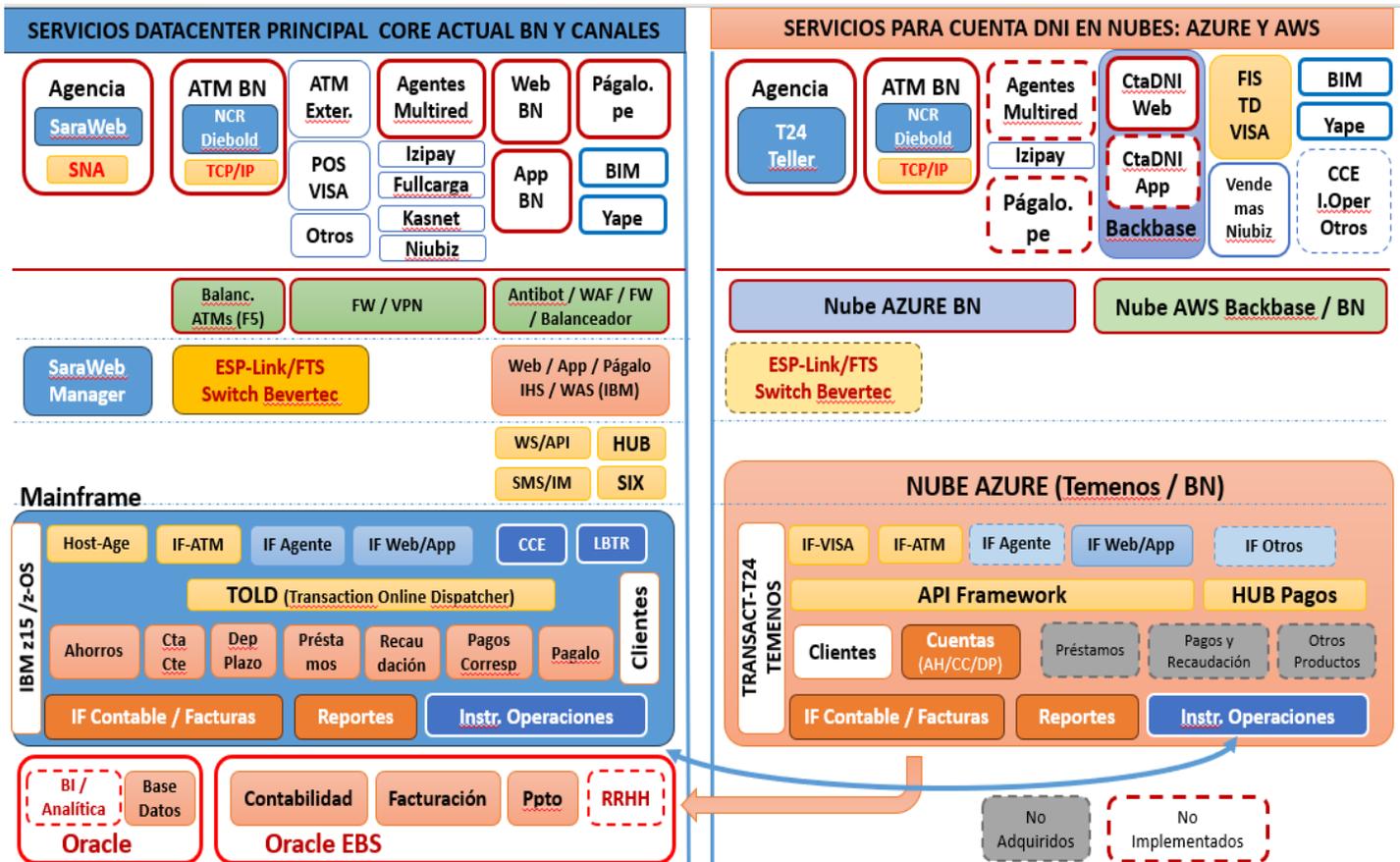


Figura 5. Arquitectura funcional y tecnológica (Fuente: Banco de la Nación)

6.5.6 Entorno distribuido de procesamiento

6.5.6.1 Infraestructura de canales y servicios

Con el tiempo, y ante la creciente necesidad de incorporar nuevos canales y servicios, el Banco ha ido añadiendo progresivamente nuevos componentes tecnológicos en una capa distribuida conectada a su infraestructura transaccional. Esto ha facilitado la implementación de diversos canales, tales como Agente MultiRed, Banca Celular SMS, MultiRed Virtual en el web, la aplicación móvil BN y el servicio Págalo.pe.

Para ello BN ha implementado una significativa infraestructura de proceso distribuido, compuesta de servidores físicos y virtuales con procesadores Intel y sistema operativo Linux. Estos servidores dan soporte a diversas

aplicaciones de canales, servicios internos, gestión administrativa, herramientas de soporte, monitoreo y gestión de los servicios de tecnología.

6.5.6.2 Interacción de los canales con el mainframe

Dentro de la arquitectura empresarial de tecnología del Banco, todos los canales mencionados dependen del mainframe para acceso a cuentas de ahorros, préstamos y otros productos financieros.

La conexión de estos canales con el IBM z15 se realiza a través de la interfaz TOLD II mencionada a comienzos de esta sección. El TOLD II se diseñó y puso en producción para procesar solicitudes de canales y convertirlas en transacciones recibidas por el mainframe, el cual las redirige para proceso y gestión a las aplicaciones core bancarias que están dentro de él.

La evolución continua de los canales, y el cambio en las expectativas de los usuarios, han impulsado el desarrollo de nuevas aplicaciones distribuidas e integración con aplicaciones de terceros, que operan por fuera de la red interna del Banco. Para ello se han incorporado nuevas capas de integración y productos de interfaz externos al mainframe, que se conectan ya sea a servicios de terceros o al mismo mainframe, aumentando así la complejidad arquitectónica y los costos asociados al mantenimiento y soporte de estas nuevas aplicaciones.

6.5.6.3 Ciberseguridad

Esta transición a servicios distribuidos y uso del web hizo imperativo agregar componentes y servicios de ciberseguridad internos y perimetrales para reducir la vulnerabilidad frente a ataques informáticos. Estos ataques son desafortunadamente cada vez más frecuentes y mutan rápidamente sus técnicas de penetración, siendo por tanto difíciles de detectar y mitigar.

6.5.7 Infraestructura transaccional de ATMs

La red de ATMs es gestionada usando el software de switch financiero ESP-Link/FTS⁵⁶ de Bevertec,⁵⁷ que ejecuta sobre los servidores Stratus.

⁵⁶ Electronic Switching Platform – Financial Transaction Solution.

⁵⁷ Una empresa de tecnología canadiense, que integra switches financieros, entre otros.

Este software tiene módulos de pago, captura y envío de transacciones monetarias desde múltiples canales y/o dispositivos (físicos o virtuales) hacia autorizadores de pago o servicios externos, y permite la gestión de transacciones de diversos orígenes y destinos autorizadores, cumpliendo con los estándares de seguridad de las redes internacionales VISA y Mastercard, y las normas de PCI y EMV, entre otras, para operaciones con tarjetas en ATMs y dispositivos POS.

6.5.7.1 Arquitectura de solución para ATMs

En cuanto a la arquitectura de la solución en uso, los servidores para gestión de la red de cajeros automáticos MultiRed del Banco, son equipos Stratus de alta disponibilidad especiales para servicios transaccionales con redundancia de procesamiento interno tolerante a fallas. Los Stratus manejan las soluciones de switch transaccional y administración de redes de ATMs y de terminales de pago y financieros (POS).

La solución incluye una base de datos Informix y módulos de seguridad de hardware (HSM)⁵⁸ de marca Thales para encriptación de PIN y otros datos.

Inicialmente se adquirieron dos servidores Stratus ultra-redundantes, uno instalado en el CDP de San Borja, y otro en el CDA de San Isidro, configurados en esquema de contingencia activo-activo. La carga transaccional se distribuye sobre los servidores con equipos dedicados F5 LTM (Load Traffic Manager) BIG-IP I2800, que aseguran una carga equilibrada y una gestión de tráfico inteligente para asegurar un menor tiempo de respuesta y alta disponibilidad. De esta forma los servidores están balanceados para dar servicio uniforme a las demandas de la red de ATMs.

Por recomendación de la SBS, BN ha renovado recientemente su infraestructura de soporte a la red de cajeros automáticos, ampliando su capacidad de proceso de dos a cuatro servidores Stratus de alta disponibilidad manteniendo el mismo esquema de contingencia, con ahora dos servidores por centro de datos, uno para el software de switch y el otro para la base de datos

⁵⁸ Hardware Security Module

6.5.7.2 Flujos transaccionales

Aunque la solución en uso permite gestionar transacciones de múltiples canales hacia múltiples autorizadores, el Banco usa esta solución sólo para la gestión de la red de ATMs⁵⁹ y el intercambio de transacciones con las redes internacionales VISA y Mastercard.

6.5.7.3 Interacción con el mainframe

El switch de Bevertec gestiona una base de tarjetas débito y las claves (PIN) de las mismas, en la caja HSM de seguridad y encriptación Thales, y se conecta al mainframe a través de una interfaz especial (CICS-ATM) escrita en Cobol-CICS, para consultar o afectar las cuentas de ahorros del banco.

6.6 Equipos de cómputo

El Banco cuenta con más de ocho mil cien (8.100) equipos de cómputo incluyendo desktops y laptops, distribuidos a nivel nacional. Recientemente ha reemplazado más de mil quinientos (1.500) de sus equipos desktops por portátiles (laptops), por medio de un contrato de alquiler gestionado por FONAFE.

6.7 Infraestructura de comunicaciones

La infraestructura de comunicaciones de la red del Banco de la Nación conecta más de mil (1,000) dependencias y puntos de acceso a las redes públicas con la infraestructura tecnológica del Banco, vía enlaces de cobre y fibra, y enlaces satelitales.

6.7.1 Infraestructura de red

La red de comunicaciones del Banco emplea enrutadores⁶⁰ WAN, enrutadores de conexión, enrutadores para transporte SNA, Switch Stacks L2 y L3, con cortafuegos e IPS para prevención de intrusiones. Para la conexión de sus centros de datos de producción en San Borja y de contingencia en San

⁵⁹ Aproximadamente 1.100 equipos que operan a nivel nacional, tanto en agencias de BN como fuera de ellas.

⁶⁰ Routers.

Isidro, BN ha implementado un enlace redundante de fibra óptica de alta velocidad, para la gestión de replicación de datos y provisión de servicios de muy alta disponibilidad.

6.7.2 Controladores de DNS

Hay tres controladores de dominios DSN de Microsoft configurados en alta disponibilidad, para la administración de usuarios del BN a nivel nacional.

6.7.3 Protocolos de comunicación

El principal protocolo de comunicación de datos en uso es IPv4. Se está trabajando en un plan de migración a IPv6 con el cual debe cumplir por disposición de la PCM.⁶¹ El Banco usa certificados SSL para sus diversos servicios web, tanto externos como internos, correo web, conexiones VPN y otros.

6.7.4 Firma digital

Para efectos de identidad digital, BN ha implementado firma digital para el trámite de documentos internos y externos, inicialmente para personal directivo, de jefaturas, y usuarios principales. Igualmente ha implementado firma digital automatizada de las boletas de pago de los empleados del Banco.

6.8 Infraestructura de ciberseguridad

BN dispone para su ciberseguridad de soluciones y servicios para balanceo global de cargas de trabajo y servicios de filtrado de transacciones automatizadas o *bots*,⁶² para las aplicaciones web y móvil.

Igualmente cuenta con tecnologías de seguridad de su red perimetral y de la red interna, así como cortafuegos⁶³ especializados para seguridad de aplicaciones publicadas en Internet (Web Application Firewall, o WAF). En el

⁶¹ Por el Decreto Supremo No. 081-2017-PCM, que aprueba el plan de transición a IPv6 en las entidades de la administración pública del Perú.

⁶² Tecnología anti-bot.

⁶³ Firewall

2021 se compraron seis dispositivos⁶⁴ de seguridad para WAF de alta capacidad,⁶⁵ y se asignaron dos a cada centro de datos (CDP, CDA y CDAD), incluyendo equipos balanceadores de alta capacidad para configurar alta disponibilidad. La implementación se efectuó en modo activo-pasivo solo en el CDP en San Borja y el CDA en San Isidro. Los equipos en Chiclayo están apagados y no hay allá servidores con aplicaciones web o móviles publicadas, y por tanto dos de los dispositivos no se pueden utilizar.

El Banco ha implementado medidas de seguridad de Login y de acceso lógico a las aplicaciones, seguridad de correo electrónico, seguridad de navegación de usuarios internos, y seguridad antivirus para equipos de la red, endpoints y ATMs.

6.9 Tecnología de core financiero

6.9.1 Historia del Core Financiero Actual

El Mainframe IBM ha venido usándose por más de 40 años, inició por la necesidad de atender las operaciones de Caja y Tesorería de las entidades del Estado, efectuando recaudación y pagos a proveedores y sueldos a los servidores públicos, a quienes luego se les creó cuentas de ahorro para hacer el abono de los sueldos y pensiones.

La estrategia del banco siempre fue hacer desarrollo interno, con personal propio o apoyo de terceros, manteniendo el Cobol con instrucciones CICS, acceso a archivos VSAM y una base de datos Datacom, en el entorno Z/OS del Mainframe, lo cual requiere de profesionales con conocimiento especializado para garantizar un soporte tecnológico adecuado en el tiempo.

Los aplicativos del core: Ahorros, Cuenta Corriente, Préstamos, Recaudación y Pagaduría, tienen una estructura de diseño muy antigua y rígida, que dificulta a las áreas de negocio ofrecer productos diferenciados y flexibles según los segmentos objetivo. Existe poca documentación y personal con conocimiento y experiencia que pueda dar mantenimiento adecuado a estas aplicaciones.

⁶⁴ Appliance

⁶⁵ Con soporte y mantenimiento contratado por tres años.

La Interfaz Cobol propietaria, llamada Transacción Online Dispatcher (TOLD), actualmente en su segunda versión (TOLD II), fue desarrollada por un proveedor especializado, la empresa Online System S.A. (OLLSA), una empresa altamente dependiente de su propietario, un profesional de amplia experiencia en aplicaciones Cobol CICS, que gradualmente ha formado un equipo de profesionales que conocen el producto TOLD sin embargo, muchos de ellos, incluyendo el propietario, son personas de edad avanzada, lo cual implica un riesgo de no contar con el soporte adecuado para esta aplicación crítica en el futuro.

6.9.2 Intento de Cambio de Core

Dada la necesidad de modernizar sus aplicaciones críticas y simplificar su arquitectura, en el año 2014 el banco adquirió un nuevo core bancario especializado, e inició un proceso de implementación y migración de clientes y aplicaciones hacia este nuevo core. Se adquirió una solución llamada AB-SIDE, a un consorcio NESSA RSI (español), la cual estaba implementada en muchas cajas de ahorros de España, y debía implementarse en el banco, en tres etapas: Clientes, Colocaciones, y Captaciones con Pagos y Cobros.

Se puso en producción la primera fase de información de Clientes, en el 2016, pero en agosto de 2017, luego de más de 2 años de ejecución, habiendo desarrollado y estando en pruebas de la segunda fase, se paralizó el proyecto, debido a que el banco consideraba no se había cumplido con los plazos y los requerimientos especificados en los términos de referencia, desestimando su implementación e iniciándose un proceso legal con el proveedor, el cual aún no concluye.

Debido a esta cancelación del proyecto, el banco debió retomar el desarrollo de sus aplicaciones en el core del mainframe y la integración con las aplicaciones y servicios en el entorno distribuido.

6.9.3 Core T24 (Proyecto Cuenta DNI)

En el año 2020, BN decide implementar la Cuenta DNI, para dar cumplimiento a políticas de inclusión del Gobierno. La cuenta DNI se define como una cuenta de ahorros básica,⁶⁶ que permite ser abierta en forma remota y

⁶⁶ Definida por la SBS

operar por medios digitales o celular, con operaciones de bajo monto y acumulación de saldo limitado.

El Banco decide implementar la cuenta DNI en una plataforma de core bancario en la nube, con todas las capacidades y facilidades para integrarse a los canales de atención del banco y los servicios de terceros en el sistema financiero peruano, para lo cual adquirió el producto Transact (T24), de la empresa Temenos.

Temenos Transact es un sistema integrado de core bancario que cuenta con módulos de gestión de clientes, cuentas, créditos, pagos y otros requeridos para cubrir los servicios a clientes personas y empresas, a través de diversos canales de atención que tiene integrados o puede integrar. Su funcionalidad es implementada utilizando microservicios independientes, lo cual permite hacer migraciones progresivas y/o implementar los servicios a según las prioridades del negocio.

El sistema permite diseñar, crear y lanzar nuevos productos, con un módulo especial que facilita y acelera la salida al mercado. También incluye módulos de analítica de datos integrados, que permiten tener una visión total del cliente y tableros de gestión para los gerentes del negocio.

El Banco no usa el módulo de banca virtual y app móvil Infinity de TEMENOS, optando por contratar a otro proveedor la solución web y app para el cliente (usuario de la cuenta DNI) para creación de cuenta, acceso (login) y ejecución de las operaciones básicas definidas. La idea es que esta aplicación se debería conectar al core de la Cuenta DNI, para luego conectarse al core actual y otros servicios que se requiera.

Para esta solución se eligió la plataforma Engagement Banking de la empresa Backbase, la cual ofrece modernizar gradualmente la experiencia del cliente y diseñar los nuevos servicios enfocado en el cliente. Asimismo, ofrece conectarse fácilmente a los sistemas bancarios, integración con nuevas tecnologías y funciones listas para usar adoptándolas y/o ampliándolas, módulos para empresas, campañas de marketing, integración con diversas Fintech, entre otras funciones, tanto en versiones WEB como App móviles.

En octubre del 2021, se implementó la Cuenta DNI poniendo en producción sólo los módulos de Clientes (Personas) y el de Cuentas (para la cuenta de ahorros básica) de Transact (T24). La solución Transactor (T24) mantiene los saldos y procesa las transacciones en línea, al final del día genera

archivos de movimientos que se transfieren a la plataforma Oracle para que se ejecuten los asientos contables correspondientes.

Asimismo, se lanzó la página web de creación, activación y transacciones de Cuenta DNI, con la solución implementada por la empresa Backbase, quedando pendiente de lanzar la aplicación móvil para Android e IOS.

Durante los años 2021 y 2022, BN entregó bonos de apoyo a los ciudadanos, depositándolos en su cuenta DNI. Luego, suspendió la creación y activación de cuentas para mejorar las medidas de seguridad en la activación.

Durante el año 2022 se llegaron a crear 12 millones de cuentas, a la fecha⁶⁷ BN ha creado 25 millones de cuentas, y viene implementando el reconocimiento facial como medida de seguridad para la activación de las cuentas, asimismo planea agregar funciones para que el usuario pueda hacer retiros de efectivo, transferencias a cuentas del BN y de otros bancos, pagos con QR, compras, y otras operaciones que faciliten el uso del dinero de la Cuenta DNI.

6.10 Tecnología de core administrativo

El banco tiene contratada la solución de core administrativo Enterprise Business Suite (EBS) de Oracle, de la cual ha adquirido licencias para los siguientes módulos o productos:

- Oracle Financial Accounting Hub
- Oracle Discoverer
- Oracle E-Business Suite
- Oracle Hyperion Planning

Asimismo, se cuenta con licencias para inteligencia de negocios (BI) y analítica, con los productos:

- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition
- Oracle Financial Services Analytical Applications

⁶⁷ Fuente: Memoria Anual 2023 de Banco. Banco de la Nación.

También se ha adquirido licencias de productos para desarrollo, implementación y ejecución de aplicaciones web y móviles con la tecnología de Oracle:

- Internet Application Server
- Web Logic Enterprise server
- Internet Developer Suite, entre otros.

Para gestionar los datos de estas aplicaciones y productos, se han adquirido e implementado las licencias del motor de base de datos de Oracle, el cual usan estos sistemas y los canales de atención digitales, con los productos:

- Oracle Database Enterprise Edition
- Exadata Storage Server
- Oracle Active Data Guard, y
- Varios otros de afinamiento, seguridad y diagnóstico.

Para soportar la ejecución de todos estos productos, en 2022, se adquirió una actualización y ampliación del equipo Exadata X5-2, que venía utilizando el banco, a dos (02) equipos Exadata X9-M2, pasando de 64 cores de procesamiento a 128 cores con 512 GB de memoria RAM, los cuales se asignaron a la sede de San Borja y a la sede de San Isidro, para Producción y Contingencia, quedando el Exadata X5-2 para los ambientes de desarrollo y certificación.

La migración de los sistemas EBS al nuevo equipamiento Exadata X9, estaba en proceso de implementación en 2023. Las bases de datos ORABN ya vienen trabajando en los nuevos equipos.

El Anexo III mencionado antes, provee más detalle sobre los módulos y licencias adquiridas⁶⁸ que se deberán renovar en 2024 por otros tres años. La renovación de licencias la provee directamente Oracle de Perú.

⁶⁸ A la empresa TS NET S.A de Perú.

7 ESTADO ACTUAL: PERSONAS

El Banco enfrenta actualmente varios desafíos con su recurso humano, tanto a nivel directivo como a nivel mandos medios. Hay problemas específicos que afectan la capacidad de BN de evolucionar y transformarse, como lo busca su Directorio y plana directiva. Los problemas se agudizan, por ejemplo, en la Gerencia de Tecnologías, donde ha habido una muy alta rotación del rol de gerente,⁶⁹ y donde o no se ha podido encontrar y contratar personal especialista en ciertas áreas críticas, o si lo hay, están cerca de retirarse o ya se han retirado del Banco.

Para absorber con éxito un proceso de transformación digital en su camino a un banco “primero digital”, BN necesita 1) crear una planta de personal con habilidades y actitudes que lo apoyen y 2) crear formas organizativas que fomenten el cambio y la adopción de tecnología escalable y adaptiva. BN tiene un liderazgo fuerte y comprometido con la transformación digital, pero enfrenta el desafío de cómo fortalecer su gente de forma que los lleve a la colaboración y el trabajo en equipo. A continuación, algunas observaciones sobre lo que hemos encontrado:

7.1 Aversión al cambio y falta de adaptabilidad

El potencial de transformación y crecimiento organizacional de BN está limitado por una resistencia al cambio en mandos medios, especialmente de personas que llevan mucho tiempo en el Banco y que no les interesa aprender a, o tener que, trabajar de otra manera. Esta resistencia se manifiesta también en rechazo a usar nuevas tecnologías y modos de trabajo. Esto dificulta la adopción de procesos innovativos.

7.2 Uso extenso de contratistas

El Banco depende en gran medida de contratistas y proveedores de servicios que ejecutan roles críticos durante períodos prolongados, sin emplearse de planta. Esto genera inestabilidad, riesgo operativo y potencialmente riesgo legal.

⁶⁹ En 2021, tres gerentes. En 2022, cinco gerentes. En 2023 dos gerentes.

7.3 Vacantes en la planta de personal

Hay un alto número de vacantes a nivel técnico y profesional que el Banco no ha podido cubrir, afectando el rendimiento operativo. Las razones para esto son varias, pero en particular la escala salarial de BN no es competitiva con el sector privado, ni con la banca comercial. Esto dificulta la atracción y retención de talento.

7.4 Problemas legales

El Banco enfrenta un número grande de órdenes judiciales lo han obligado al reintegro forzoso de personal que había sido despedido por múltiples motivos. Esto altera grandemente la estabilidad organizacional, al tener empleados que no deberían estar en el Banco. La única posibilidad es buscar formas de incentivar su retiro.

8 ESTADO ACTUAL: CULTURA

Hay dos aspectos del Banco que son importantes al examinar la cultura de trabajo.

Un aspecto es que muchos de sus mandos medios han pasado la mayor parte de su vida laboral trabajando para el Banco. La tradición es un componente que pesa en un ambiente así. Este tipo de cultura se caracteriza por una fuerte resistencia al cambio, ya que la costumbre de estar aferrado al mismo modo de trabajo y proceso rechaza cualquier cambio significativo que amenace el status quo y la estabilidad del sitio de trabajo. Las conversaciones y entrevistas que hemos tenido con directivos de BN corroboran esta situación: muchos de los empleados rechazan las nuevas tecnologías y procesos, prefiriendo usar herramientas y métodos antiguos a los que están acostumbrados.

El otro aspecto es la organización funcional del Banco, que es la estructura tradicional de empresas financieras. Esta visión funcional es opuesta a la visión de proceso. La función se vuelve un ambiente autocontenido que opera y es evaluado por su productividad hacia su entorno. Esto crea silos organizacionales lo cual hace que falte colaboración entre divisiones y departamentos. Cada silo cumple una función, que se ejecuta de manera aislada con pocos, pero bien definidos puntos de interacción. Esto lleva a ineficiencias,

esfuerzos redundantes, falta de comunicación y falta de colaboración. Este aspecto dificulta los procesos de transformación digital, que dependen de colaboración, integración, autoorganización y tener una visión común.

La transformación digital induce una estructura organizacional de proceso, donde el trabajo gira alrededor de las cadenas de valor. Esto es casi ortogonal a una estructura funcional. En la organización por proceso, lo que importa es la eficiencia de la cadena de valor y la colaboración entre todos para generar máximo valor a los grupos de interés receptores del valor generado.

BN desde hace ya algunos años está cambiando su estructura organizativa. La introducción de la Gerencia de Innovación y Transformación Digital, reportando a la Gerencia General, a la que reportan tres gerencias esenciales para la transformación digital, así como la creación de la Subgerencia de Innovación Digital con funciones que le permitirán dirigir la innovación y creación de nuevos productos y servicios aplicando metodología Ágil, son un gran paso en esa dirección.

El cambio cultural y la gestión de cambio son factores importantes para tener en cuenta para el fortalecimiento institucional de BN, y el éxito de su proceso de transformación digital.

./.

9 ANÁLISIS DE BRECHAS

A continuación, y ya habiendo examinado la situación actual del Banco en términos de plataforma, procesos, personas y cultura, presentamos las brechas identificadas en las diferentes áreas.

Estas brechas pueden o ser falencias que hay que suplir, o problemas que hay que corregir, cuya solución trae desafíos en la modernización, en adición a los desafíos producto de las exigencias de los clientes digitales, los cuales deberán superarse para garantizar el éxito y sostenibilidad del proceso de transformación digital. En esta sección cubriremos solo brechas. Los desafíos los cubriremos en el diagnóstico, ya que estos desafíos son áreas prioritarias en la ejecución del plan de acción.

El análisis de brechas que presentamos sugiere no solo intervenciones dirigidas de fortalecimiento institucional, sino también formas de capitalizar áreas con alto potencial para mejorar la competitividad y sostenibilidad del Banco.

Las brechas identificadas varían en magnitud y complejidad, afectando diferentes aspectos de la organización. Del análisis de la plataforma se desprende que las capacidades actualmente implementadas no apoyan la escalabilidad, la apertura arquitectónica, ni el nivel de integración requeridos para implementar nuevas capacidades digitales. Igualmente, en cuanto a procesos, hay problemas de agilidad y automatización que dificultan dar respuesta rápida a las demandas del entorno y dar respuesta eficiente en áreas críticas de alto valor para los clientes del Banco.

Finalmente, el aspecto de competencias y habilidades del recurso humano disponible y su cultura organizacional, son factores críticos de éxito de la transformación digital de BN. La simple inserción de tecnología avanzada no es garantía de éxito. El éxito en el cambio y adopción de tecnologías y procesos requiere necesariamente capacitación continua del personal y conseguir la mezcla apropiada de competencias y habilidades en la fuerza laboral. La creación de una mentalidad “primero, digital”⁷⁰ es un paso importante que hay que dar, antes que nada, para sobreponerse a la resistencia al cambio y a la adopción de una plataforma de proceso y tecnología moderna.

⁷⁰ *Digital first*, la actitud de priorizar soluciones y procesos digitales en todas las áreas, buscando generar más valor de forma eficiente usando las nuevas tecnologías.

A partir del análisis de esta sección,⁷¹ luego unificaremos nuestras observaciones en un diagnóstico institucional para fortalecimiento del Banco, identificando acciones a tomar en los diferentes frentes, con su correspondiente hoja de ruta para su ejecución.

10 BRECHAS: NEGOCIO (N)

10.1 Negocio – Clientes (NC)

10.1.1 NC 1 – No hay una visión 360 de los clientes

A pesar de que uno de los objetivos estratégicos de BN es convertirse en un banco centrado en sus clientes,⁷² en este momento carece de una implementación de una visión 360 de cliente. Esta brecha limita la capacidad de integrar y analizar eficientemente toda la información disponible para cada cliente proveniente de todos los puntos de contacto que dicho cliente tiene con BN, con el fin de entender sus preferencias, patrones de interacción, y más importante aún, sus necesidades, para poder proveerle mejores productos y servicios.⁷³ Esto es prerequisite para ofrecer servicios personalizados, y optimizar las estrategias de mercadeo y ventas, que con el uso de analítica prospectiva y gestión de datos, se convierte en una herramienta clave para ventas y por ende para el negocio.

10.1.2 NC 2 – No hay CRM corporativo

Para BN, el no tener un CRM corporativo para gestionar la relación con sus clientes, le dificulta grandemente, si no impide, la consolidación y uso de la cantidad de información que adquiere diariamente sobre el comportamiento de sus diferentes grupos de clientes y demografías, necesaria para lograr la visión 360 de cliente mencionada y por ende una gestión proactiva de esa relación. Poner en producción un CRM facilitaría automatizar los procesos

⁷¹ En el resto de esta sección, las brechas y desafíos están agrupados en categorías. Cada categoría tiene una o dos letras que la identifican, que se usan como prefijo para crear etiquetas numeradas para cada brecha encontrada, para fácil referencia.

⁷² *Client-centric*, cómo se le conoce en las disciplinas de transformación digital.

⁷³ Y así implementar la posibilidad de venta cruzada y crecimiento de venta (cross-selling y up-selling), que no solo crecen los ingresos por cliente y robustecen el portafolio de productos y servicios, sino también pueden aumentar el NPS (*net promoter score*) del Banco al aumentar la satisfacción y lealtad de los clientes con servicios atractivos, eficientes y ajustados a sus necesidades individuales.

de clientes, centralizar datos críticos de los mismos y poder tener una mejor segmentación para campañas efectivas de mercadeo. En resumen, es una herramienta para mejorar y escalar los procesos de mercadeo, ventas y servicio al cliente.

La aplicación de clientes que hay es un módulo antiguo del core bancario, de funcionalidad limitada, desarrollado en COBOL y que se ejecuta en el mainframe. Carece de funcionalidad para la gestión de la relación banco-cliente.

10.2 Negocio – Entidades públicas clientes de BN (NE)

10.2.1 NE 1 – No hay servicios de banca empresarial para ellas

Actualmente el Banco no provee servicios de banca empresarial a sus entidades públicas clientes, que les permita agilizar su conexión con empresas y otras instituciones financieras del sector privado. La competitividad del Banco en proveer estos servicios especializados es importante para expandir su presencia, y *branding* en el medio. Con un sistema financiero comercial que está cambiando a alta velocidad para proveer servicios digitales integrados a todos sus clientes, el Banco se beneficiaría grandemente de aumentar su portafolio de servicios a las empresas públicas, con lo que ayudará a su modernización.

10.2.2 NE 2 – No hay soluciones web y móviles para ellas

Las empresas estatales clientes de BN siguen enviando órdenes por medios tradicionales a las agencias o a las áreas de operaciones, las cuales requieren elementos de verificación que implican riesgos operativos y riesgos potenciales de seguridad. Las entidades del Estado requieren soluciones digitales ágiles y seguras, para procesar sus operaciones, como ya lo hace la banca privada, para enfrentar sus propios retos de transformación digital.

10.3 Negocio – Ciberseguridad (NS)

10.3.1 NS 1 – Niveles de cumplimiento de la SBS

Todavía no se han logrado implementar completamente los servicios y/o niveles de seguridad que exige la SBS.

10.3.2 NS 2 – Mayor seguridad en autenticación remota de clientes

El inicio de relación o creación de cuenta, en canales digitales requiere mayores medidas de seguridad que permitan que la verificación de identidad sea totalmente remota, esto implica agregar verificación biométrica con reconocimiento facial y otras medidas complementarias. Hoy se requiere que el cliente se presente en una agencia del banco para que se verifique su identidad y se active su cuenta en canales digitales.

10.3.3 NS 3 – Fortalecer el control de móviles para mitigar fraude

En aplicaciones donde se usan dispositivos móviles es importante asegurar que la aplicación móvil se activa y usa por el cliente real, y evitar la posibilidad de suplantar la identidad del dispositivo.

10.3.4 NS 4 – Faltan especialistas en Ciberseguridad y SOC

Como en tantas áreas especializadas de BN, se necesita más experticia en ciberseguridad y SOC, y es necesario fortalecer tecnológicamente la periferia del Banco.

10.3.5 NS 5 – No hay roles directivos de seguridad en el negocio

En BN falta el concepto organizacional de CISO, BISO y TISO, los directivos a nivel corporativo, a nivel de cada rama de negocio, y a nivel de Tecnología que velan por la ciberseguridad de la entidad. El TISO y todos los BISO reportan al CISO, que es parte de la alta dirección.

10.3.6 NS 6 – Brechas internas que necesitan fortalecimiento

Hay varias áreas en ciberseguridad en el Banco que necesitan fortalecerse. Entre ellas⁷⁴ están el gobierno de OSI, la gestión de supervisión y monitoreo, la gestión de vulnerabilidades y software malicioso, la gestión de seguridad de redes y comunicaciones y la gestión de acceso a sistemas informáticos.

10.4 Negocio – Canales (ND)

10.4.1 ND 1 – Oferta reducida de servicios de pago a terceros

Los trabajadores y pensionistas que reciben sus pagos en cuentas del BN, tienen poca oferta de servicios para usar su dinero, ya que BN tiene relativamente pocos convenios con terceros para poder hacer pagos desde sus canales. Confrontados con esa necesidad, estos clientes deben retirar su dinero o transferirlo a otros bancos para poder cumplir con sus pagos frecuentes.

10.4.2 ND 2 – No se usan para venta de productos financieros

La oferta en los canales del Banco de otros de sus productos, tales como tarjetas de crédito, préstamos, seguros y similares, es limitada o inexistente. Esto requiere asumir costos de venta en canales presenciales y el uso de aplicaciones y formularios obsoletos, que no satisfacen las expectativas de experiencia de los clientes digitales.

10.5 Negocio – Agencias (NF)

10.5.1 NF 1 – Tecnología obsoleta de aplicación de ventanilla

Esta aplicación está desarrollada en un esquema heredado cliente-servidor web, usando applets de Java. No usa ninguna de las tecnologías modernas de interfaz para proveer proceso simple y ágil y una UX flexible. La aplicación ya no tiene soporte, y no hay soporte suficiente interno en el Banco o externo en proveedores, que le puedan dar mantenimiento.

⁷⁴ Fuente: Oficina de Seguridad Informática, Banco de la Nación.

10.5.2 NF 2 – Funcionalidad obsoleta de aplicación de ventanilla

La funcionalidad de la ventanilla es obsoleta, pues no contempla operaciones que hoy día son necesarias y que se atienden ejecutando dos o más operaciones.⁷⁵ Una operación conceptual solicitada por un cliente, puede involucrar más de una operación efectiva en la ventanilla. Por ejemplo, la verificación de huella dactilar se ejecuta como transacción independiente, consumiendo tiempo y recursos, distorsionando las estadísticas transaccionales.

10.5.3 NF 3 – Procesos claves de agencia son obsoletos

Los procesos contables, operativos y de atención a clientes en las agencias son obsoletos. Estos procesos exigen operaciones de contabilidad manual durante y al cierre del día, así como registro de operaciones y conciliación en aplicaciones diversas de la plataforma de clientes, que ya están obsoletos y en muchas situaciones dificultan la atención a clientes.

10.5.4 NF 4 – Difícil modernizar comunicación con las agencias

La solución de ventanilla en uso en BN está basada en un esquema técnicamente anacrónico para conectarse con la red del Banco, ya que es un esquema cliente-servidor donde el servidor local en la agencia usa un protocolo de comunicación SNA para poder ejecutar transacciones sobre el mainframe. Este protocolo es obsoleto ya de hace varias décadas, y su uso genera la necesidad de que el Banco emplee enrutadores (routers) para comunicación que ya no están disponibles en el mercado masivo y que ofrecen muchas menos capacidades que los enrutadores modernos.⁷⁶ Además, esta arquitectura de aplicación precluye usar mecanismos digitales de interconexión escalables como los disponibles hoy día con dispositivos modernos.

⁷⁵ O en algunos casos, como en la oxigenación de créditos, puede involucrar siete cambios de aplicación, con la ineficiencia de proceso correspondiente.

⁷⁶ Que ya no implementan el protocolo SNA.

11 BRECHAS: GOBIERNO (G)

11.1 Gobierno – Aplicativo (GA)

El gobierno aplicativo, o gobierno de aplicaciones, sirve para gestionar adecuadamente riesgos que surgen en el ciclo de vida de aplicaciones, garantizando procesos ágiles y de mejora y control de calidad continuos. Se apoya en herramientas automatizadas que optimizan el flujo de trabajo de equipos de desarrollo o de interacción entre equipos de tecnología con fábricas de software. El gobierno aplicativo garantiza sostenibilidad y éxito a largo plazo en la gestión de aplicaciones de software.

11.1.1 GA 1 – No hay normas ni regulaciones de gobierno aplicativo

No hay normas y procedimientos o políticas internas y regulaciones para el gobierno del ciclo de vida aplicativo, incluyendo el control de acceso o a la aplicación o a su ciclo de vida.

11.1.2 GA 2 – No hay métricas aplicativas

No existen criterios y métricas para definir el valor y la oportunidad de una aplicación para el negocio. Al no haber métricas es difícil saber qué valor genera un aplicativo para el negocio. La consecuencia de esto es proliferación de aplicaciones que o no se usan, o no generan valor, o consumen recursos de plataforma, procesos o personas sin compensar por el valor que generan. En otros casos, al no haber métricas no se puede armar el caso de negocio para la inversión necesaria en una aplicación para mejorarla o reemplazarla.

11.1.3 GA 3 – Muchas aplicaciones departamentales aisladas

Hay muchas aplicaciones departamentales aisladas, para las cuales es difícil determinar si generan valor para el negocio. En general, es posible que existan soluciones corporativas integradas que satisfagan la necesidad detrás de ellas.

11.1.4 GA 4 – No hay tecnología de gobierno y ciclo de vida

El Banco no tiene tecnología de gestión integrada del ciclo de vida aplicativo y de su gobierno. Algunos aspectos pueden ser capturados por los procesos de desarrollo en uso, pero hay un nivel de automatización incipiente, por ejemplo, el que proveen herramientas automatizadas de DevOps y de integración continua con suites de regresión para control de calidad automático.

11.2 Gobierno – Datos (GD)

Los datos son el activo más importante que tiene BN. El gobierno de datos es un marco de políticas, procesos y estructuras, cuyo objetivo es garantizar, por un lado, la calidad, integridad, consistencia y disponibilidad de los datos, y por el otro, el uso correcto y responsable de los mismos. El gobierno de datos cubre la definición de roles y capacidades de acceso a la información, la trazabilidad de los datos a medida que fluyen dentro de la organización, y la seguridad de estos, ya sean datos en movimiento⁷⁷ o datos en reposo.

Un buen gobierno de datos es necesario para proveer fuentes consistentes de la *verdad* corporativa, es decir datos fiables y precisos. Al hacerlo previene riesgos de seguridad, garantiza cumplimiento regulatorio, reduce el riesgo reputacional y mejora la eficiencia operacional.

11.2.1 GD 1 – No hay políticas y normas de gobierno de datos

No se tienen definidos roles y responsabilidades para el gobierno de datos que aseguren la gestión y desarrollo de los datos como un activo del negocio.

11.2.2 GD 2 – No hay definición de responsables o dueños de los datos

No se tienen clasificados los datos como activos y definidos los responsables o dueños de estos, que definan y sustenten iniciativas para implementar soluciones de gobierno de datos.

⁷⁷ Fluyendo por la red del Banco, en este caso.

11.2.3 GD 3 – No existen procedimientos que aseguren integridad de los datos

Estos procedimientos definidos prescriptivamente, detectan y minimizan incoherencias entre los datos de distintas aplicaciones relacionados a un mismo cliente o grupo de clientes.

11.2.4 GD 4 – No se asegura la calidad y disponibilidad oportuna de los datos

Los datos están dispersos en diferentes aplicaciones o bases de datos, en infraestructuras disimiles que dificultan generar vistas o cruces de datos, algo esencial para su análisis y uso. Esto también dificulta obtener información de calidad en forma oportuna.

11.2.5 GD 5 - No hay políticas de modelaje y almacenamiento de datos

No hay políticas definidas de modelamiento de información, que garanticen la coherencia del modelaje coherente de objetos de negocio en toda la organización.

11.2.6 GD 6 – No hay gestión de metadatos

BN no tiene gestión de metadatos (MDM – Master Data Management). Esto dificulta mantener la coherencia de los datos en todo BN. Igualmente, no hay gestión de modelos de datos, que es imperativo para la implementación de procesos eficientes simplificados.

11.2.7 GD 7 – No hay personal preparado en gobierno de datos

No hay personal de planta con conocimiento y experiencia en implementación de soluciones para el gobierno de datos, que puedan llevar a cabo proyectos en esta área

11.2.8 GD 8 – No hay gobierno de datos para inteligencia de negocios

No hay proyectos activos de implementación de soluciones de inteligencia de negocios basados en procesos que aseguren el buen gobierno de datos.

11.3 Gobierno – Tecnología (GT)

11.3.1 GT 1 – No hay políticas y normas para el gobierno de tecnología

No se encontraron normas que definan y faciliten la medición del buen gobierno y uso de TICs, el cumplimiento de los objetivos y su aporte a la gestión del negocio.

11.3.2 GT 2 – No se asegura retorno de la inversión en tecnología

No hay procedimientos definidos para la medición del valor de inversiones en tecnología para el negocio para garantizar ROI

11.3.3 GT 3 – El marco normativo de adquisiciones es un problema

Las adquisiciones de nuevas tecnologías, escalables y de nube no está contemplada claramente en la norma vigente de contratación. Es posible que el marco legal de adquisiciones termine con costos más elevados de lo necesario.

11.3.4 GT 4– Hay diversidad de plataformas de alta obsolescencia

El mantener diversas plataformas y alta obsolescencia genera mayor complejidad de gestión de la tecnología y altos costos de operación que no agregan valor al negocio, e inducen altos riesgos de continuidad operativa.

11.3.5 GT 6 – Alto riesgo de Ciberataques y fraudes

Un inadecuado gobierno de las tecnologías expone al negocio a fraudes internos y externos, así como ciberataques, que pueden generar graves pérdidas y altos costos de mitigación, así como gran riesgo reputacional.

12 BRECHAS: PROCESOS (P)

12.1 Procesos – General (PG)

12.1.1 PG 1 – Mayor automatización de procesos

BN tiene una base grande de procesos, subprocessos y procedimientos, pero todavía hay muchos procesos manuales. Los procesos tienden a ser normativos, con un 35% de los procesos en esta categoría. A pesar de tener tanta tecnología, el Banco todavía no exhibe un nivel elevado de digitalización,

12.1.2 PG 2 – Baja madurez de procesos

El Banco todavía tiene una baja madurez de procesos.⁷⁸ A pesar de tener altamente definidos sus procesos desde el punto de vista documental, no hay una disciplina de medición de procesos ni métricas definidas para ello. No hay una cultura de mejora continua de procesos.

12.1.3 PG 3 – No hay tecnologías de workflow y automatización

No hay una implementación de un sistema de workflow para el control y automatización de procesos. Al no estar construidos los procesos sobre tecnologías que manejen tanto los flujos documentales, como los de revisión y aprobatorios, y que automaticen estos flujos, es difícil establecer controles en los flujos de procesos, y por tanto automatizar métricas y analíticas de proceso, tanto de la dinámica de los procesos como del valor generado.

12.1.4 PG 4 – No hay un repositorio de procesos

No hay un sistema documental para la gestión del cuerpo de procesos y procedimientos, ni herramientas documentales que conecten directamente modelos de proceso como BPMN directamente con su implementación en flujo de trabajo. Hay un bajo nivel de implementación de gestión por proceso, y faltan herramientas de gestión.

⁷⁸ Fuente: Gerencia de Planeamiento. Banco de la Nación.

12.2 Procesos – Procedimientos (PP) ⁷⁹

12.2.1 PP 1 – Nivel de regulación por procedimientos no es uniforme

Hay 104 manuales de procedimientos en uso en todo el Banco. Hay gerencias con 32 manuales, otras con 12 o 10, algunas con muy pocos, hasta 1, y algunas gerencias y subgerencias no tienen manual de procedimientos (Auditoría, Seguridad, Control Patrimonial)

12.2.2 PP 2 – Alta complejidad y falta de claridad

Hay procedimientos muy extensos y complejos, lo que hace muy difícil entenderlos, o aplicarlos y seguirlos. Además, muchas veces falta claridad en la documentación lo cual compendia el problema. La descripción de algunos procedimientos es engorrosa.

12.2.3 PP 3 – Falta de regulación induce riesgo operativo o financiero

Algunas secciones y subgerencias no están reguladas por manuales de procedimientos, lo cual deja decisiones al criterio del funcionario, incrementando el riesgo de error o fraude.

12.2.4 PP 4 – No se mantienen actualizados los manuales

Hay 32 manuales que tienen entre 5 y 8 años de su última actualización. El problema es que hay algunos manuales voluminosos de hasta 250 páginas, lo cual dificulta su revisión y actualización. Algunos manuales describen procedimientos que no están articulados con el MOF referenciando cargos que no están descritos, o asignando responsabilidad a unidades orgánicas sin especificar rol responsable

⁷⁹ Fuente: Gerencia de Planeamiento, Banco de la Nación.

13 BRECHAS: TECNOLOGÍA (T)

13.1 Tecnología – Arquitectura (TA)

13.1.1 TA 1 – Redundancia de componentes de arquitectura de servicios

Hay componentes de integración, de mensajería y de gestión transaccional que son redundantes. Mas importante aún, es que no hay una visión integradora implementada para toda la arquitectura (mainframe y entorno distribuido) que en verdad generen una arquitectura bancaria abierta.

13.1.2 TA 2 – Redundancia de sistemas de base de datos

Hay mucha mezcla de motores de datos en el Banco. Por ejemplo, no más en el mainframe hay tres variedades legacy de tecnologías (DATA-COM/DB, VSAM, DB2). En el entorno distribuido hay una mezcla de tecnología heredada como Informix, con bases de datos modernas como SQL Server y Oracle. Y aún como algunos han comentado, hay varias versiones de bases de datos Oracle en BN, algunas de ellas antiguas como Oracle 10 y Oracle 12c y otras modernas como las más recientes versiones. Sería conveniente uniformizar en tecnologías modernas de gestión de datos para poder beneficiarse de la funcionalidad actual que es muy poderosa.

13.1.3 TA 3 – Falta de profesionales con experiencia en Arquitectura

Hacen falta profesionales expertos en diseño arquitectónico de sistemas financieros modernos, que rediseñen y simplifiquen la arquitectura híbrida monolítico-abierta heredada, de forma que la arquitectura del Banco se e pueda acoplar fácilmente a estándares abiertos arquitectónicos como Open Banking y Open Finance.

No existe experiencia en rediseño y simplificación de arquitectura, los actuales vienen del área de desarrollo, algunos sólo documentan los componentes existentes, otros hacen pruebas de concepto para agregar nuevos componentes en la capa distribuida.

13.1.4 TA 4 – La nube no está integrada como componente arquitectónico central

El equipo actual de la GTI debe ver los servicios de nube, como un componente más de su infraestructura para implementar aplicaciones, servicios y almacenamiento de datos, así como integrar servicios de terceros; lo cual implica capacitarse y asumir nuevos roles e implementar procedimientos de control y verificación de SLAs.

13.1.5 TA 5 – Servicios obsoletos de integración con entidades

Como se menciona en otras partes de este informe, BN necesita proveer más y mejores servicios con entidades externas, y mejorar el rendimiento de su interacción con estas. La aplicación que gestiona consultas, notificaciones de pago y otras funciones con entidades externas, en particular para servicios públicos y tasas de págalo.pe, está desarrollada con tecnología y base de datos obsoleta, que necesita migrarse a tecnologías modernas, o al menos, reconstruirla.

13.2 Tecnología – Bases de datos (TB)

13.2.1 TB 1 – Base de datos del mainframe es obsoleta y costosa

La base de datos DATACOM/DB que usan las aplicaciones del core bancario de BN en el mainframe, es de tecnología obsoleta, existe mínimo soporte y durante mucho tiempo hay solo un único proveedor que provee el licenciamiento y soporte, lo cual es un serio riesgo operativo. Además, su costo ha ido aumentando, conforme aumentan las capacidades instaladas del mainframe, pues el costo de uso de la base de datos escala en función a los MIPS activados y no a los MIPS que se consumen.

13.2.2 TB 2 – Base de datos del switch de ATMs es obsoleta y costosa

La base de datos que se usa en el Switch de ATMs (Stratus) también es obsoleta y genera costos y necesidad de soporte externo. Se usa la base de datos Informix, pero el ESP-LINK/FTS puede usar Oracle, producto que el Banco también ha adquirido y cuenta con licencias y capacidades que pueden aprovecharse, simplificando los componentes de infraestructura

13.3 Tecnología – Capacidad transaccional (TC)

13.3.1 TC 1 – Capacidad no utilizada del mainframe IBM z15

Actualmente hay capacidad de proceso no utilizada en los mainframes IBM z15. El consumo total de todos los flujos transaccionales del Banco que llegan al mainframe no ocupa la capacidad disponible. Por un lado, esto abre oportunidades de proceso para cualquier tarea que se pueda correr en los mainframes.

Por otro lado, esto impacta el costo operacional por transacción, puesto que la estructura de costos está basada en un modelo de pago fijo por capacidad máxima de MIPS contratada.⁸⁰ Esta situación se compendia por una estructura de costos basada en un modelo de costos fijo, que no refleja el uso actual de los recursos.⁸¹

En el contrato vigente, el costo de licencias y soporte a productos está dado contractualmente en función de unidades de procesamiento, o sea de la capacidad de procesamiento instalada, sin importar si se usa menos proceso en MIPS que el instalado o se usa menos el producto.

Los z15 en uso, incluyen licencias de software de infraestructura que se podrían ejecutar en máquinas virtuales Linux implementadas en una partición z/VM en el z15.⁸² Esto no se ha configurado, y no encontramos iniciativas de implementación de estos componentes de software.⁸³

⁸⁰ Es decir, el costo por MIP de mainframe consumido por la operación transaccional del Banco.

⁸¹ Esto es exactamente el inverso de las mejores prácticas de modelos de contratación de infraestructura para generar escalabilidad en procesos de transformación digital. En ellas, se cambia el modo usual de contratación CAPEX transfiriendo costos a OPEX, donde se contrata a costo variable, es decir se paga solo por lo que se usa. Y se hace esto sobre infraestructura variable, donde los costos operacionales de la infraestructura tecnológica suben y bajan continuamente dependiendo del comportamiento de consumo.

⁸² Esas particiones de z/VM están completamente aisladas de la partición z/OS, así que no pueden interferir con el proceso transaccional del Banco, pero si pueden usar capacidad no utilizada de MIPS en el mainframe, lo cual rentabilizaría el costo operacional de los z15 bajo la modalidad de costos fija actual.

⁸³ El z/15 se usa solo en modo z/OS para correr aplicaciones COBOL/CICS.

13.3.2 TC 2 – Capacidad no utilizada de infraestructura ATM

Los servidores Stratus son equipos de alto rendimiento⁸⁴ preparados para alta disponibilidad en cada unidad.⁸⁵ Hoy día se cuenta con cuatro equipos, dos en cada sede de Lima. No hay equipo Stratus en la sede de Chiclayo.

La última adquisición, además de duplicar el número de servidores, incluyó procesadores más potentes ampliando por tanto la capacidad individual y total de proceso transaccional, y amplió la memoria y otras características de los servidores.

En cuanto al consumo de procesamiento por la red de ATMs, dado que esta no ha crecido significativamente (de 900 a 1,100), en la configuración anterior con dos servidores Stratus de menos potencia, el porcentaje de uso de los dos era aproximadamente 5%.⁸⁶ Con la expansión a cuatro servidores de mayor potencia, para separar por recomendación de la SBS la aplicación de ATMs de la base de datos, el porcentaje de uso de toda la solución se diluyó a 2%.

El software ESP-Link/FTS, como mencionamos antes, es una suite transaccional multicanal que permite gestionar transacciones entre diversos canales y redes de autorización o sistemas principales de gestión de cuentas o tarjetas. BN usa únicamente los componentes de gestión de ATMs y de integración con redes de tarjetas de crédito, procesadores de tarjetas nacionales, el core bancario de BN en el mainframe, y recientemente con el core de la Cuenta DNI.

Al haber capacidades disponibles en estos servidores, se podrían implementar más funciones descargando algunas del mainframe o de otros servicios.

13.3.3 TC 3 – Capacidad no utilizada de dispositivos HSM

En el caso de los dispositivos de seguridad HSM, se adquirieron cajas con una capacidad de proceso de 250 TPS, pero el consumo de BN es menor a 10 TPS.⁸⁷ No hay experticia en el Banco sobre este dispositivo, ya que lo administra solo la empresa Bevertec y se usa para la seguridad del PIN de

⁸⁴ High-performance

⁸⁵ Dado que los Stratus son ultra-redundantes, con componentes internos replicados.

⁸⁶ Fuente: Gerencia de Tecnología de la Información, 2023.

⁸⁷ Ibid.

las tarjetas de débito en los ATM, POS y PinPad de agencias. Esto dificulta implementar nuevas funciones del software del dispositivo, lo que potenciará aprovechar más las capacidades de este, al igual que del hardware instalado.

13.4 Tecnología – Contingencia y Continuidad (TCC)

13.4.1 TCC 1 – No hay modo activo-activo en los sistemas más críticos

La arquitectura actual de contingencia de los sistemas redundantes más críticos opera usualmente en modo activo-pasivo con poco tiempo de activación para el caso en que ocurra alguna contingencia que requiera *failover* al sistema contingente.

13.4.2 TCC 2 – Hay productos y canales que no está debidamente replicados

Los productos y canales que requiere BN para su operación no están debidamente replicados en la instalación de contingencia, y no operan en modo activo-activo.

13.4.3 TCC 3 – El CDAD de Chiclayo no provee contingencia completa

Este centro de datos tiene una configuración reducida que solo puede poner en operación parte de la red de agencias. El CDAD está inactivo, lo que introduce dos riesgos operacionales: uno, que no pueda entrar en modo activo cuando se necesite por algún problema no detectado de antemano, y el otro, que se requiera mucho tiempo y actividades para activar los servicios que tendría que prestar. Es conveniente que haya un plan (si no lo hay ya) para poder operar todos los canales del Banco desde esta sede en caso de que el CDP y el CDA queden inoperantes por algún desastre que afecta a Lima.

13.5 Tecnología – Desarrollo de aplicativos (TM)

13.5.1 TM 1 – No hay desarrolladores con experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles

No se tienen empleados en tecnología que estén capacitados y con experiencia para asumir el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, que provean una experiencia usuaria (UX) atractiva a los usuarios. Esto genera dependencia de servicios de terceros, tanto para el desarrollo como para el mantenimiento de aplicaciones implementadas y en producción. Estas tecnologías son críticas en los esfuerzos de transformación y modernización de negocios digitales para masificar y así escalar la penetración de servicios en las demografías predominantes actuales.

13.5.2 TS 2 – No hay diseñadores de experiencia usuaria (UX)

La conversión a ser una empresa centrada en el cliente implica que la experiencia usuaria (UX) es esencial. BN carece de personal con experiencia en diseño UX para aplicaciones web y móviles. Esto está ligado también con comunicación al cliente, mercadeo y branding corporativo.

13.6 Tecnología – Proceso transaccional (TP)

13.6.1 TP 1 – Dependencia de un cuello de botella transaccional

Alto nivel de dependencia de un producto que gestiona transacciones CICS (TOLD) que es obsoleto, y su soporte es escaso y costoso, no existe en BN la capacidad de asumir su mantenimiento.

Casi todas las interacciones desde los canales y desde el mainframe, que requieren una consulta o acción en los aplicativos core y otros productos en el core, deben invocar al programa TOLD, que se encarga de interpretar el requerimiento y gestionar la operación o las operaciones en los aplicativos o las consultas a la base de datos o la consulta o invocación a servicios de criptografía (pasan por TOLD y consumen servicios).

13.6.2 TP 2 – Control de acceso a canales digitales (login) impacta al mainframe

Alto consumo de recursos de mainframe (MIPS) por la verificación de login de los canales web y app móvil BN, que se gestiona por los servidores de aplicación y se envía al mainframe para que se verifique con la tarjeta criptográfica instalada en el mainframe. Esto genera alto riesgo de sobrecarga del mainframe en caso existan ataques externos en el login de las aplicaciones, que no sean mitigados por las barreras de seguridad fuera del mainframe, como ocurrió durante el 2021 y 2022.

Esta función podría y debería resolverse fuera del mainframe (en servidores de canales o servicios especializados de identificación y control de acceso).

13.6.3 TP 3 – Control de acceso a web y app móvil (login) impacta al mainframe

El control de acceso a operaciones Web y app de BN se inicia en el servidor web público, pasa luego por servidores intermedios de canal, y se envía finalmente al mainframe para que éste valide la clave, usando la tarjeta criptográfica del IBM z15. Por lo tanto, cualquier intento de ingreso al web, consume recursos de toda la cadena de servicios de la infraestructura del Banco desde la periferia hasta el mainframe, consumiendo innecesariamente MIPS del z15. De manera similar, intentos repetidos de acceso con clave errada consumen MIPS innecesariamente y generan encolamiento en los servicios intermedios, exponiendo la infraestructura completa a riesgo de sobrecarga.

Los servicios de seguridad externos filtran los intentos errados de robots o ataques automatizados, pero los casos normales de acceso perfectamente podrían y debería gestionarse sin afectar al mainframe. Esto se puede resolver fuera del mainframe, en servidores de canales o servicios especiales de identificación y control de acceso.

13.7 Tecnología – Contratación (TL)

13.7.1 TL 1 – Contratación del servicio en Nube con pagos fijos.

La contratación del servicio con pagos fijos, sin considerar el concepto variable de pago por uso en la nube, genera costos altos en un escenario de poca utilización.

13.7.2 TL 2 – Pago de Licenciamiento por número de cuentas o clientes.

La contratación del servicio con pagos fijos por número de cuentas o clientes activados, en un escenario en que no hay una estrategia para generar actividad transaccional, genera costos altos una vez activado el cliente, aunque no haga transacciones.

13.8 Tecnología – Soporte Técnico (TT)

13.8.1 TT 1 – Falta soporte propio para servidores de canales

Los canales Web y App Móvil se ejecutan en servidores WebSphere. El Banco no cuenta con profesionales en su nómina con experiencia en estos componentes, debiendo usar soporte remoto de IBM a muy alto costo. Idealmente, BN debiera tener su propia planilla de expertos en estos servidores que son críticos para el acceso periférico a los servicios del Banco.

13.8.2 TT 2 – Falta soporte propio para servidores de integración

De manera similar, los canales Web y App Móvil usan servicios diversos de integración al mainframe o a entidades externas, que se han implementado con apoyo de terceros. En algunos casos no hay soporte adecuado, y en otros si lo hay, lo hay a costos elevados. En ambos casos BN no tiene autonomía para gestionar estos aspectos de la plataforma.

13.8.3 TT 3 – Falta soporte especializado para microservicios

La plataforma de microservicios y contenedores es administrada por personal de arquitectura que realizo una prueba de concepto, y pasó el piloto a

producción. No hay personal de construcción y de soporte con experticia y experiencia en ampliar servicios y mejorar el rendimiento de esta plataforma.

13.8.4 TT 4 – No hay experticia en la gestión del z15 con z/OS

BN no cuenta con personal capacitado y con experiencia en la administración de los productos y herramientas para gestionar el z15 con sistema operativo z/OS, tampoco para enfrentar una configuración mixta del mainframe usando z/VM y Linux. Hay mucha capacitación contratada y personal que se entrena, pero que esas capacidades no revierten sobre la plataforma.

13.8.5 TT 5 – Soporte técnico de productos que no se instalan o usan

13.8.6 TT 6 – Necesario usar soporte y capacitación contratado

Las adquisiciones de tecnología que hemos examinado incluyen como prestación complementaria, el soporte y mantenimiento por 36 meses, el cual se paga en cuotas fijas por los productos adquiridos. También en algunos casos se incluyen capacitaciones. Estos montos aparentemente se tienen que pagar independiente de si se usa o no la tecnología, o si se usa o no los entrenamientos y capacitaciones.

14 BRECHAS: SOFTWARE (S)

14.1 Software – Core bancario (SCB)

14.1.1 SCB 1 – Estructura monolítica dificulta desarrollo de productos

El core bancario en uso es monolítico, con una arquitectura de hace muchas décadas, escrito en COBOL CICS un lenguaje de programación arcaico y en desuso hace décadas, y fuera de eso con una documentación precaria o en algunos casos, inexistente. No hay experticia en el Banco para modificar las aplicaciones del core. Esto hace que sea muy difícil crear productos nuevos, o modificar productos existentes para responder a necesidades de clientes o del Estado. La agilidad y flexibilidad del negocio del Banco está severamente restringido por la tecnología base que usa.

14.1.2 SCB 2 – Estructura de datos es antigua y con poca información

El core actual registra solamente el movimiento de cargo o abono, sin números de secuencia, ni datos de control detallados sobre el origen de la operación. Esto requiere que la conciliación se haga con procesos manuales en caso de que se detecten discrepancias. El problema no es del mainframe en este caso, sino de la forma como estas aplicaciones se diseñaron siguiendo metodologías de desarrollo de software financiero de otras épocas, para infraestructuras hoy en día obsoletas.

14.1.3 SCB 3 – No hay consolidación de información con los canales.

No hay consolidación e integración de información de los aplicativos del core bancario en el mainframe, con la información de operaciones en los canales, con el fin de relacionar e integrar el origen, medio y usuario de una operación de canal con la operación registrada en el mainframe. Esto permitiría mejorar significativamente los procedimientos de control y de atención al cliente.

14.1.4 SCB 4 – Actualización y consolidación deberían ser en línea

El hecho que el core bancario es tan antiguo, implica que su filosofía de procesamiento y de comunicación con otros componentes del ecosistema sea en batch, por lotes. Una arquitectura diferente de conexión del mainframe con el ecosistema distribuido que lo rodea mejoraría grandemente la eficiencia y confiabilidad de la consolidación y actualización de los activos de datos.

14.2 Software – Core administrativo EBS (SCA)

14.2.1 SCA 1 – Módulos de EBS implementados se usan parcialmente.

Los usuarios exigen personalización o mantener aplicaciones fuera de EBS desarrolladas por el equipo interno, con las cuales hacen interfaz o complementan el proceso.

14.2.2 SCA 2 – Módulos de EBS no implementados

Hay módulos importantes de EBS que no están implementados. Aparentemente, los usuarios no aceptan usar los módulos de EBS porque indican que no se adecua a su forma de operar o sus necesidades. Esto exige que se desarrollen y mantengan aplicaciones similares por el equipo interno. Este gobierno de proceso es algo que se podría fortalecer para tener una sola vista del Banco, no una proliferación de vistas individuales de los procesos.

14.2.3 SCA 3 – Solución de Inteligencia de Negocios y Analítica no implementada

No se han implementado las soluciones de Oracle de BI y analítica adquiridas, y no se cuenta con personal con conocimiento y experiencia en estas soluciones, lo cual lleva a que se generan reportes y consultas de manera tradicional.

14.2.4 SCA 4 – No hay planes para modelar bodegas de datos⁸⁸

Sería conveniente que BN implementara o un lago de datos (*data lake*) para efecto de integrar sus activos de información, o que cree un data mart o bodega de datos que permitan hacer analítica de negocio y medición de indicadores para los diferentes procesos de negocio y cadenas de valor.

14.2.5 SCA 5 – No hay personal que dé soporte funcional a EBS.

El personal actual se ocupa en mantener las aplicaciones externas a EBS, y no da soporte funcional a EBS. Actualmente se tiene un contrato de servicios con proveedores especializados.

14.3 Software – Core DNI (SCD)

14.3.1 SCD 1 – Exceso de personalización de la aplicación

No se ha priorizado la adopción de la solución adquirida, por sobre hacerle modificaciones significativas que introducen demoras y costos elevados.

⁸⁸ Datamarts, Enterprise Data Warehouses IEDW)

Las funciones de seguridad pueden agregarse como servicios externos para no modificar significativamente el producto adquirido.

14.3.2 SCD 2 – Ineficiente gestión de servicios en dos proveedores

La contratación de las aplicaciones web y móvil para clientes, a un proveedor distinto al proveedor del core, ha generado problemas de gestión de los servicios, demoras y sobrecostos. La tecnología de core DNI ya tiene integrada funcionalidad para solución web y móvil, pero se prefirió descomponer la adquisición de infraestructura en dos proveedores. Esto ha generado más complejidad técnica al requerir integración de dos plataformas en nubes distintas.

14.3.3 SCD 3 – Débil control de acceso con datos de RENIEC y OSIPTEL

La activación de la cuenta DNI haciendo consulta y verificación de los datos de la persona y del celular utilizado, con las bases de datos o servicios de RENIEC y OSIPTEL, no fueron suficientes para mitigar la suplantación de identidad, por lo cual se produjeron pérdidas por clientes suplantados. Esto está en proceso de subsanarse.

14.3.4 SCD 4 – Asignación de tarjetas de débito virtual.

Inicialmente los clientes de cuenta DNI en la etapa masiva inicial, solo usaron los canales que les permitían retirar en efectivo el dinero recibido. BN implementó en paralelo con la activación de la cuenta, canales y servicios para que el usuario pueda pagar bienes o servicios con cargo a su cuenta DNI. Como pocos clientes la usarían, se decidió asignar y activar tarjeta de débito virtual. Esto se hizo para todos los usuarios, pero con un servicio de pago por tarjeta emitida. Bastaría hacerlo solo para usuarios que lo requieren para no generar costos innecesarios

14.4 Software – Aplicaciones (SA)

14.4.1 SA 1 – Hay aplicaciones diferentes con funciones similares

Existen aplicaciones con funciones similares que podrían absorber aplicaciones más antiguas, tanto bancarias como administrativas. Es necesaria una

racionalización de la duplicación de aplicaciones⁸⁹, y una valoración de la necesidad de tenerlas, su generación de valor base para el Banco, sus clientes y grupos de interés, y gestión de su ciclo de vida.

14.4.2 SA 2 – Aplicaciones antiguas no se retiran y usan recursos

Esta brecha es otra consecuencia de la ausencia de gobierno aplicativo. La falta de gestión de ciclo de vida, y de evaluación de métricas de uso y valor generado, hacen que muchas aplicaciones antiguas no se retiren cuando se empiezan a usar otros aplicativos para atender la evolución de requerimientos en el tiempo. Esas aplicaciones antiguas siguen ejecutándose, consumiendo recursos de procesamiento, almacenamiento y generación de reportes sin uso. Esto es aparentemente cierto en el caso en el mainframe.

14.5 Software – Metodologías de desarrollo (SM)

Para cualquier banco, y en particular un banco moderno, que necesitan constantemente crear nuevos y mejores productos y servicios financieros, ya sea en casa o usando fábricas externas, el uso de metodologías de desarrollo de software es esencial.

La rigidez en procesos de desarrollo dificulta grandemente la adaptación a entornos de cambio constante o repentino, como acontece en el Estado. Hoy día es necesario tener procesos ágiles de desarrollo, de ciclos cortos, donde los proyectos conllevan la colaboración de equipos multidisciplinarios cruzando fronteras funcionales y desvaneciendo silos organizacionales. A continuación, damos algunas brechas en los procesos de desarrollo en uso en el Banco.

14.5.1 SM 1 – Alta cantidad de requerimientos antiguos en backlog

El backlog tiene muchos requerimientos antiguos, ingresados por los usuarios hace tiempo, pero que no han sido analizados y procesados por el equipo de Tecnología.

⁸⁹ Ver la sección de brechas de Gobierno Aplicativo más arriba.

14.5.2 SM 2 – Usuarios no respetan procesos del ciclo de vida

Los usuarios solicitan directamente al personal de soporte que se atiendan sus requerimientos, sin pasar por los procedimientos de priorización y autorización correspondientes del proceso de desarrollo.

14.5.3 SM 3 – Metodología pesada de desarrollo en cascada

La metodología de desarrollo en cascada dificulta responder rápido al mercado, y no es adecuada para el desarrollo de aplicaciones modernas.

14.5.4 SM 4 – Sección de Soluciones Digitales necesita fortalecerse

La sección de Soluciones Digitales de la Subgerencia de Construcción de la GTI, que de acuerdo con el ROF debe implementar la metodología ágil para el desarrollo de soluciones digitales necesita personal especializado en ágil para poder hacerlo.

14.5.5 SM 5 – Falta de analistas para la relación y gestión de fábricas

Al recibir requerimientos para desarrollos y asignarlos a las fábricas de software, el analista del Banco delega mayoritariamente el análisis y diseño de la solución al personal de la fábrica que ésta asigne. Esto da a BN poco control sobre la calidad y eficiencia de la solución que proponga la fábrica. Además, el conocimiento queda por fuera del Banco, y sus analistas y profesionales no acumulan ni conocimiento ni experiencia en las aplicaciones que desarrolla la fábrica, y por ende no están preparados tampoco para la gestión del ciclo de vida del software y en particular su mantenimiento. El Banco termina no siendo dueño real de sus aplicaciones, y dependiente en personal externo para mantenerlas.

14.5.6 SM 6 – Inadecuada gestión del trabajo de las fábricas

Si el analista del Banco se involucra poco con la solución propuesta por la fábrica y ejecuta poco control de la calidad y oportunidad de la entrega de los productos, se generan demoras y sobrecostos por las iteraciones para resolver observaciones de calidad, e incluso rechazo de los usuarios porque el producto de la fábrica no cumple con sus expectativas.

14.6 Software – Infraestructura (SI)

14.6.1 SI 1 – Uso de sistemas operativos obsoletos

El Banco mantiene en uso sistemas operativos heredados⁹⁰ en su plataforma tecnológica, tanto en el mainframe como en la plataforma distribuida. Algunos de estos carecen de soporte oficial, y otros requieren personal con conocimiento y experticia con los cuales no cuenta BN,

14.6.2 SI 2 – Falta de autonomía en gestión y monitoreo de plataforma

BN tiene diversidad de herramientas de gestión y monitoreo de los diferentes componentes de su plataforma. Desafortunadamente, como en otros aspectos tecnológicos, el Banco carece de personal con suficiente experticia en estas herramientas. Esto hace que su uso dependa de personal externo, con los costos correspondientes, o que se incurran en sobrecostos de licencias, soporte y mantenimiento.

14.6.3 SI 3 – No hay un estándar de entornos de desarrollo

En el Banco se utilizan diversos entornos y lenguajes de programación, con diferentes versiones de frameworks y de bases de datos, que van desde ambientes obsoletos hasta infraestructura moderna. Esta proliferación de entornos y falta de estandarización genera riesgo operacional, complejidad de administración y por supuesto, sobrecostos innecesarios.

15 BRECHAS: PERSONAS (P)

En esta sección cubrimos brechas identificadas en los diversos aspectos del recurso humano que afecta los procesos de transformación.

⁹⁰ Legacy

15.1 Personas – Planta de personal (PP)

15.1.1 PP 1 – Muy difícil conseguir personal especializado

El Banco, dada la antigüedad de algunos componentes de sus plataformas necesita personal con alta experticia en tecnologías obsoletas u obsoletas. La búsqueda, contratación y retención de dicho personal es muy complicada.

15.1.2 PP 2 – Se están retirando personas especialistas escasas

Hay muchas personas que han trabajado en el Banco casi toda su vida laboral. Algunas de ellas son expertas en las tecnologías adquiridas por el Banco hace cuatro décadas o más. Recientemente, unas se han retirado del Banco y otras han fallecido. Esto ha dejado áreas cojas dentro del Banco, con una situación de *staffing* complicada. Para complicar, no hay transferencia de conocimiento efectiva de estos expertos a personal más joven que los pueda reemplazar. El conocimiento que adquirieron en sus años en el Banco se pierde completamente.

15.1.3 PP 3 – Competitividad Salarial

Los salarios de BN, especialmente en tecnología, no son competitivos con los salarios de la Banca comercial, e interesantemente, tampoco con los de otras entidades del Estado. Por ende, se hace difícil competir en el mercado abierto laboral por profesionales altamente especializados como se necesitan en tecnología bancaria moderna.

16 BRECHAS: CULTURA (C)

16.1 Dirección y Liderazgo transformacional (CL)

16.1.1 CL 1 – Necesario fortalecer el liderazgo transformacional

Los directivos de BN deben creer en la transformación digital, capacitarse para dominar las habilidades digitales, y promover y convencer a sus equipos de adoptar las herramientas digitales y nuevas formas de trabajo.

16.1.2 CL 2 – Se necesitan planes de desarrollo de gestores del cambio

Hay que entrenar gestores o impulsores del cambio en todos los equipos, no sólo sus directivos, sino cada líder de grupo o influenciador entre sus compañeros debe empoderarse para motivar y ser impulsor del cambio.

16.2 Equipos digitales empoderados (CD)

16.2.1 CD 1 – Falta cultura de equipo transformador empoderado

Las normas vigentes no permiten que los equipos de trabajo en la transformación digital sean empoderados para resolver los problemas, definir soluciones y aprobar su implementación, sin pasar por las estructuras decisorias de las diferentes gerencias de las que provienen.

16.2.2 CD 2 – No se ha implementado la metodología ágil

Los pilotos de iniciativas ágiles y definición de áreas con perfiles ágiles en algunas gerencias no se han implementado correctamente. La organización no opera como una organización ágil y sus documentos normativos (ROF-MOF) no se han modificado en tal sentido.

16.2.3 CD 3 – Se necesita un plan de implementación de Ágil.

Es necesario una adecuada planificación para asegurar una correcta implementación de la metodología y cultura digital en toda la organización, incluyendo tanto el Negocio como Tecnología.

16.3 Desarrollo de Talento Digital (TD)

16.3.1 TD 1 – Se necesitan planes de desarrollo de Talento Digital

El desarrollo de talento tiene que ir más allá de una simple oferta de cursos en línea al personal. Es necesario hacer diagnóstico, definir objetivos de desarrollo por grupos funcionales, o aún, cadenas de valor, y elaborar planes de formación según rol, enfocados en el talento digital.

16.3.2 TD 2 – Hay que dar incentivos para mantener el talento digital

El poco talento digital existente y el que se desarrolle, podría no quedarse mucho tiempo en el Banco si no tiene adecuados incentivos que lo retengan, sobre todo, si la banca comercial sigue atrayendo talento digital para impulsar su propia transformación digital.

16.4 Aprendizaje e Innovación Disruptiva (TAI)

16.4.1 TAI 1 – Se necesitan estrategias de aprendizaje

Se requiere establecer estrategias y planes de acción para aprender de las experiencias de otras empresas, aprender de los usuarios, y usar los datos para conocerlos aún más.

16.4.2 TAI 2 – Se requiere motivar la innovación disruptiva

Los líderes no se atreven a generar iniciativas disruptivas, tampoco motivan ello en sus equipos. La idea de que sus clientes son personas mayores que no aceptan servicios digitales, los limita. Se necesita encontrar mecanismos que motiven estas disrupciones y que ellas contribuyan a mejorar a BN.

17 ANEXO I: DOCUMENTOS CONSULTADOS

Banco de la Nación. *Brechas de procedimientos. Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión*. Presentación interna. Febrero, 2024.

Banco de la Nación. *Desafíos en la eficiencia del flujo de efectivo de BN*. Gerencia de Operaciones. Presentación interna. Febrero, 2024

Banco de la Nación. Manual de Organización y Funciones de la Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión. BN-MOF7700-015-06 Rev. Genérica. Junio, 2021

Banco de la Nación. Manual de Organización y Funciones (MOF) de la Gerencia de Innovación y Transformación Digital. Enero, 2022.

Banco de la Nación. Manual de Organización y Funciones (MOF) de la Gerencia de Tecnologías de Información. Lima, Perú. Enero, 2022.

Banco de la Nación. Manual de Procesos (MAPRO). Lima, Perú. Enero, 2024.

Banco de la Nación. Memoria Anual 2022. Lima, Perú

Banco de la Nación. Memoria Anual 2023. Lima, Perú

Banco de la Nación. Plan Estratégico 2022-2026. Lima, Perú. 2022.

Banco de la Nación. Plan Operativo y Presupuesto 2024. Lima, Perú. Diciembre 2023.

Banco de la Nación. Plan de Gobierno y Transformación Digital 2023-2026. Lima, Perú. 2023

Banco de la Nación. Portal de transparencia en el Web. Lima, Perú. 2024. Link [aquí](#).

Banco de la Nación. *Programa de Ciberseguridad*. Oficina de Seguridad Informática. Presentación interna. Febrero, 2024.

Banco de la Nación. Reglamento de Organización y Funciones (ROF). Lima, Perú. 2023.

Banco de la Nación. *Relevamiento de procesos en uso*. Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión. Presentación Interna. Febrero, 2024

Banco de la Nación. Repositorio de documentos de gestión en el web. Lima, Perú. 2024. Link [aquí](#).

Banco de la Nación. *Transacciones de canales en Host y ATM 2023*. Subgerencia de Producción. Presentación interna. Febrero, 2024.

Banco de la Nación. *Volumetría al 2023*. Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión. Presentación interna. Febrero, 2024.

FONAFE. Manual para la Implementación del Sistema Integrado de Gestión bajo un Enfoque de Procesos. Lima, Perú. 2020.

SEACE. Contrato IBM Banco de la Nación. Lima, Perú. Marzo, 2022. Link [aquí](#).

SEACE. Contrato Italtel Banco de la Nación WAF. Lima, Perú. Octubre, 2021. Link [aquí](#).

SEACE. Contrato TSNNet – Banco de la Nación. Oracle EBS y otros. Lima, Perú. Febrero, 2022. Link [aquí](#)

18 ANEXO II: SOFTWARE ADQUIRIDO DE IBM

El contrato con IBM de 2022 especifica también la adquisición de las siguientes licencias de software. El número de licencias adquiridas de cada ítem está en paréntesis.

18.1 Software de seguridad y recuperación

Licencias Spectrum Protect (o equivalente) para copias de seguridad y recuperación de datos

18.2 Productos para WebSphere de IBM

- (1200) API Connect o equivalente en Cloud Pak for Integration para gestión de APIs
- (2800) MQ o equivalente en Cloud Pak for Integration, para mensajería e integración.
- (980) Business Automation Workflow (980)
- (15) Integration Designer
- (15.120) WebSphere Application Server, para ejecutar aplicaciones web y móviles
- (44) IBM HTTP Server for WebSphere Application, para publicar aplicaciones web (44)

18.3 Productos de seguridad (plataforma distribuida)

- (8.100) Security Verify Access Virtual Ed. User VU, con opción a Cloud Identity Connect and Verify
- (8.600) Security Identity Governance Lifecycle User VU y adaptadores app y host
- Security Verify Privilege Vault On-Premises for Privileged and Business Users.

18.4 Productos para gestión de ciclo de vida de software

Estos productos son para uso de gestión de ciclo de vida del desarrollo de software para la plataforma distribuida de BN.

- Rational Software Architect Designer User Floating
- IBM Rational Application Developer for WebSphere Software
- IBM Rational ClearCase Change Management Solution
- IBM Rational ClearCase for System z
- IBM Rational Functional Tester S390
- IBM Rational Performance Tester
- IBM Optim Test Data Management

18.5 Productos para integración de aplicaciones

Los siguientes productos son para integración de aplicaciones distribuidas con el Host.

- Information Server Enterprise Edition, para integración de datos de múltiples sistemas.
- (1.650) IBM Rational Host Integration Server (HIS) for Multiplatforms
- (416) IBM Content Manager On Demand Authorized User
- (5.000) IBM Content Manager On Demand Eligible Participant
- IBM Content Manager On Demand Premium Feature Pack

18.6 Licencia y/o productos Guardium y DataPower IBM

- (1.400) DataPower Gateway Virtual Edition
- (1.400) Integration Module for DataPower Gateway

- (2 c/u) DataPower Gateway X2 Appliance Business, Maintenance, Optimization.
- DataPower Gateway X2 Integration Module.
- (5 equipos) DataPower Operations Dashboard Five Gateways.
- Security Guardium Standard Activity Monitor for Databases per PVU or MVS (11,270 para 30 servidores)

19 ANEXO III: EQUIPOS Y SOFTWARE ADQUIRIDO DE ORACLE

Este anexo incluye información sobre los equipos Oracle Exadata y el software Oracle para el core administrativo del Banco,⁹¹ con el fin de tener en cuenta esta infraestructura en el diagnóstico de BN.

19.1 Adquisición de soporte y mantenimiento a productos Oracle en 2020

Inicialmente, BN tenía instalado un Exadata X5 en ambiente de producción con licencias de diversos productos Oracle, por lo cual solicitaron el mantenimiento y soporte a los productos licenciados por 3 años (2020 a 2023). El proveedor de este servicio fue Sistemas Oracle del Perú SRL.

La Tabla 6 relaciona la adquisición de otra máquina Exadata con su servidor de almacenamiento y licencias de software asociado.

No..	PRODUCTOS	CSI	Cantidad
1	Financials - Application User Perpetual	14621716	30
		15287070	65
		16742429	292
2	Human Resources - Employee Perpetual	14621716	100
		15287070	3260
		16742429	435
		19208120	333
3	Self - Services Human Resources - Employee Perpetual	14621716	100
		15287070	3260
		16742429	435
4	E-Business Suite Employee User - Employee User	15287070	181
5	E-Business Suite Employee User - Nonstandard User - Restricted User Perpetual	16742429	262

⁹¹ Los datos referenciados en esta sección están publicados en la página de transparencia de BN, en la resolución de la Gerencia de Administración y Logística N° 004-2024-BN/550 de enero 26 de 2024, y el informe técnico de estandarización correspondiente. Link [aquí](#).

No..	PRODUCTOS	CSI	Cantidad
6	Discoverer Desktop Edition – Named User Plus Perpetual	14621716	1
		15287070	19
7	Internet Developer Suite – Named User Plus Perpetual	14621716	1
8	Learning Management - Trainee Perpetual	14621716	100
		15287070	3260
9	Internet Application Server Enterprise Edition - Named User Plus Perpetual	16742429	10
10	Internet Application Server Enterprise Edition - Processor Perpetual	16742429	4
11	Financial Services Enterprise Modeling - \$ B in Total Assets Perpetual	19208120	30
12	Project Costing – Application User Perpetual	19208120	25
13	Hyperion Financial Close Management - Application User Perpetual	19208120	50
14	WebLogic Server Enterprise Edition - Processor Perpetual	19212224	4
15	Business Intelligence Foundation Suite - Named User Plus Perpetual	19212225	48
16	Hyperion Planning Plus – Application User Perpetual	19208120	25
17	iProcurement – Application User Perpetual	19208120	300
18	Financial Services Profitability Management - \$B in Total Assets Perpetual	19208120	30
19	Hyperion Financial Data Quality Management Adapter Suite - Application User Perpetual	19208120	25
20	Hyperion Financial Data Quality Management - Application User Perpetual	19208120	25
21	Financials Accounting Hub - Employee Perpetual	19208120	4128
22	Financial Services Enterprise Financial Performance Analytics – Application User Perpetual	19208120	30
23	Database Enterprise Edition - Processor Perpetual	16742429	2
		16742429	6
		19212226	8
		20499692	382
24	Real Application Clusters – Processor Perpetual	19212222	8
		20499692	358

No..	PRODUCTOS	CSI	Cantidad
25	Active Data Guard – Processor Perpetual	20499692	370
26	Partitioning – Processor perpetual	19212223	8
		20499692	370
27	Diagnostic Pack	20499692	342
28	Tuning Pack	20499692	342
29	Database Vault	20499692	350
30	Advanced Security	20499692	8
31	Exadata Database Machine	20473140	1
32	Exadata Storage Server Software - Disk Drive Perpetual	19207799	18
		20499040	36
33	Dual rate transceiver: SFP+ SR. Support 1 Gb/sec and 10 Gb/sec dual rate	20473139	4
34	Jumper Cable Kit: 1 x 2m C13	20473139	2
35	Advanced Support Gateway Server	20473139	1

Tabla 6. Adquisiciones de tecnología Oracle por BN en 2020

Fuera del servicio de soporte y mantenimiento, se compró servicio de monitoreo y solución de incidentes 24x7 por el período de 3 años.

19.2 Adquisición e implementación de productos para los procesos contables, administrativos, presupuestales y de gestión (2021).

En 2021, BN adquirió⁹² nuevos equipos Exadata Database Machine X9, para ejecutar versiones actualizadas de los productos Oracle, sistemas operativos, bases de datos y otros componentes, como infraestructura para aplicaciones críticas del Banco. Estas máquinas se instalaron en el CDP de San Borja, y el CDA de San Isidro, en configuración redundante de contingencia.

Se compraron dos máquinas Exadata X9 de características idénticas, con 36 meses de garantía y soporte por el fabricante. Cada máquina vino configurada con dos (2) nodos físicos de base de datos, 64 cores por nodo, 512 GB

⁹² Por licitación pública LP 0010-2021-BN otorgada a comienzos de 2022.

de memoria, 36 discos Exadata Storage Server, un nodo para monitoreo y otro para gestión, y un servidor Oracle Gateway Advanced Support.

Adicionalmente, se compraron dos licencias perpetuas de Internet Application Server Enterprise Edition, para correr aplicaciones basadas en bases de datos, específicamente las aplicaciones de Oracle EBS, el software de core administrativo; y seis licencias perpetuas de WebLogic Server Enterprise Edition, para ejecutar en configuración cliente-servidor los módulos de aplicación y lógica de usuario. Estas licencias también se compraron con garantía de 36 meses de soporte y mantenimiento.

Nro.	PRODUCTOS	Cantidad
1	Exadata Database Machine	2
2	Internet Application Server Enterprise Edition - Processor Perpetual	2
3	WebLogic Server Enterprise Edition - Processor Perpetual	6

Tabla 7. Nuevas máquinas Exadata de Oracle y software de infraestructura instalado en 2022

Adicionalmente a la adquisición de los X9, la licitación requirió los servicios de implementación de los nuevos equipos, con la migración de aplicaciones y bases de datos de los Exadata X5 a la nueva infraestructura, y la conversión de los Exadata X5 a servidores para desarrollo de software y certificación.

En particular, esto requirió la implementación de

- Ambiente de producción de EBS, OFSAA, OBI y HYPERION
- Reinstalación del servidor Exadata Database Machine modelo X5-2
- Ambientes de Desarrollo y Certificación de EBS, OFSAA, OBI y HYPERION
- Ambiente de producción ORABN
- Ambientes de desarrollo y certificación de ORABN

Igualmente, se requirió asegurar la calidad y correcta implementación después de estos cambios de las siguientes aplicaciones ya implementadas:

- Oracle Financial Accounting Hub
- Oracle Project Costing
- Oracle Discoverer
- Oracle E-Business Suite
- Oracle Hyperion Planning
- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition
- Oracle Financial Services Analytical Applications

Por último, se requirió proveer servicios de monitoreo y solución de incidentes para las bases de datos de EBS y ORABN, tanto de producción como de contingencia, así como de los equipos Exadata provistos e implementados en ambas sedes.

19.3 Adquisición de soporte y mantenimiento a productos Oracle en 2024

Luego de la adquisición de nuevos equipos y licencias en el año 2022, el Banco necesitó renovar el soporte y mantenimiento de los productos Oracle adquiridos, que daban soporte a la operación de aplicaciones críticas.⁹³

La Tabla 8 a continuación muestra la relación de productos y cantidad de licencias que se tenían al año 2020, y las que se tienen al año 2023, para las cuales se requerirá renovar el soporte por 3 años (2024-2026). Aquellos ítems donde se agregaron licencias sobre la cantidad en 2020 están resaltados en fondo azul claro.

⁹³ Esta renovación está sustentada en el informe técnico No. 004-20234-BN/5500 mencionado al comienzo de esta sección. Link [aquí](#)

No.	LICENCIAS DE PRODUCTOS ORACLE ADQUIRIDOS POR BN	AI 2020	AI 2023
1	Financials - Application User Perpetual	387	387
3	Self - Services Human Resources - Employee Perpetual	3795	3795
4	E-Business Suite Employee User - Employee User	181	181
5	E-Business Suite Employee User - Nonstandard User - Restricted User Perpetual	262	262
6	Discoverer Desktop Edition – Named User Plus Perpetual	20	20
7	Internet Developer Suite – Named User Plus Perpetual	1	1
8	Learning Management - Trainee Perpetual	3360	3360
9	Internet Application Server Enterprise Edition - Named User Plus Perpetual	10	10
10	Internet Application Server Enterprise Edition - Processor Perpetual	4	6
11	Financial Services Enterprise Modeling - \$ B in Total Assets Perpetual	30	30
12	Project Costing – Application User Perpetual	25	25
13	Hyperion Financial Close Management - Application User Perpetual	50	50
14	WebLogic Server Enterprise Edition - Processor Perpetual	4	10
15	Business Intelligence Foundation Suite - Named User Plus Perpetual	48	48
16	Hyperion Planning Plus – Application User Perpetual	25	25
17	iProcurement – Application User Perpetual	300	300
18	Financial Services Profitability Management - \$B in Total Assets Perpetual	30	30
19	Hyperion Financial Data Quality Management Adapter Suite - Application User Perpetual	25	25
20	Hyperion Financial Data Quality Management - Application User Perpetual	25	25
21	Financials Accounting Hub - Employee Perpetual	4128	4128
22	Financial Services Enterprise Financial Performance Analytics – Application User Perpetual	30	30
23	Database Enterprise Edition - Processor Perpetual	398	400
24	Real Application Clusters – Processor Perpetual	366	366

25	Active Data Guard – Processor Perpetual	370	370
26	Partitioning – Processor perpetual	378	378
27	Diagnostic Pack	342	342
28	Tuning Pack	342	342
29	Database Vault	350	350
30	Advanced Security	8	8
31	Exadata Database Machine	1	3
32	Exadata Storage Server Software - Disk Drive Perpetual	54	90
33	Dual rate transceiver: SFP+ SR. Support 1 Gb/sec and 10 Gb/sec dual rate	4	4
34	Jumper Cable Kit: 1 x 2m C13	2	2
35	Advanced Support Gateway Server	1	1
36	Oracle Analytics Server or Oracle Business Intelligence Suite Extended Edition - Named User Plus Perpetual		20
37	Oracle Analytics Server Administrator or Oracle Business Intelligence Server Administrator - Named User Plus Perpetual		1

Tabla 8. Licencias de aplicaciones Oracle al 2023

20 ANEXO IV: LICENCIAS MICROSOFT POR FONAFE

A continuación, este anexo muestra la relación de licencias Microsoft asignadas por FONAFE a BN, en un proceso de adquisición corporativa para las empresas de la corporación, previa coordinación y recepción de demanda de cada una de las empresas receptoras. La Tabla 9 a continuación, relaciona las licencias adquiridas para BN.

SERVICIO DE LICENCIAMIENTO MICROSOFT 2021 - 2024				
PERFIL		PART NUMBER	NOMBRE COMERCIAL	BANCO DE LA NACIÓN
IN PREMIS	PERFIL PROFESIONAL CON E3	AAA-10777	Upgrade a Windows Enterprise 10	2,325
		AAA-12417	Componente de Core Cal para Office 365	2,325
		AAA-10758	Office 365 - Plan E3	2,325
	PERFIL STANDARD	KV3-00353	Upgrade a Windows Enterprise 10	2,008
		021-08258	Office Standard	2,008
		W06-01069	Core Cal	2,008
	PERFIL BN	J5A-00181	Perfil Cajero Automático	1,000
		R18-00051	Windows Server CAL	1,000
PRODUCTOS ADICIONALES		395-02504	Exchange Server Enterprise	4
		H30-00238	Project Professional	155
		NK4-00002	Power BI Professional	30
		H04-00268	Sharepoint Server	7
		359-00792	SQL Cal	100
		7JQ-00343	SQL Server Enterprise por 2 Cores	38
		9EN-00195	System Center Standard 16 cores	2
		D87-01159	Visio Professional	300
		77D-00111	Visual Studio Professional w/MSDN	25
		9EM-00267	Windows Server Standard 16 cores	365
		9EA-00273	Windows Server Datacenter 16 coress	28
		D75-01981	Biztalk Server Standard	3
		76N-02468	Sharepoint Enterprise Cal	55
		9EA-00278	Windows Server Datacenter 2 cores	28

Tabla 9. Licencias vigentes de software Microsoft para BN

21 ANEXO V: LA GERENCIA DE TI (GTI)

Este anexo da una visión más detallada de la forma como está organizada la Gerencia de Tecnologías de Información para manejar la plataforma tecnológica de BN.

La misión de la GTI es brindar los servicios de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) necesarios para que el Banco pueda ofrecer sus productos y servicios a clientes internos y externos, a través de los diversos canales de atención, satisfaciendo sus expectativas de calidad y oportunidad.

21.1 Funciones de la GTI

Entre las principales funciones de la GTI están las de:

- Elaborar, proponer y ejecutar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) alineado con el PEI del Banco. El PETI se convirtió en el Plan de Gobierno y Transformación Digital (PGTD) mencionado en la sección 3.2 arriba.
- Gestionar el desarrollo y/o adquisición, mantenimiento y operación de las aplicaciones y herramientas de software que dan soporte a los procesos y servicios del Banco, para poder cumplir con dicho plan.
- Gestionar la infraestructura tecnológica de comunicaciones, servidores y bases de datos sobre los cuales se ejecutan las aplicaciones y servicios, garantizando la calidad y disponibilidad de todos los canales de atención y recursos tecnológicos que soportan las operaciones internas y externas de BN.
- Administrar la cartera de proyectos e iniciativas, proponer soluciones innovadoras, y la actualizar las políticas y procedimientos para la implementación de nuevos servicios con nuevas tecnologías, para satisfacer los requerimientos y propuestas de cambio de los usuarios internos y clientes.
- Gestionar y ejecutar las políticas y servicios de seguridad informática y ciberseguridad, que aseguren la protección de la información y correcta identificación de los clientes en cada canal de atención, la mitigación de los riesgos de ciberseguridad, fraude y otros, para lo cual debe planificar y ejecutar acciones conjuntas con las áreas competentes dentro del Banco.
- Proponer los planes y presupuestos para adquisición de nueva tecnología y/o renovar la existente, gestionar las contrataciones correspondientes, y controlar y dar conformidad a la ejecución de los contratos en el ámbito tecnológico, asegurando se logren los motivos de dichas contrataciones.

- Por último, definir los procesos y procedimientos, recursos de tecnología, y soporte metodológico que permitan gestionar la mejora continua de la calidad de productos y servicios del Banco.

21.2 Organización de la GTI

La Figura 6 muestra la organización de la GTI.

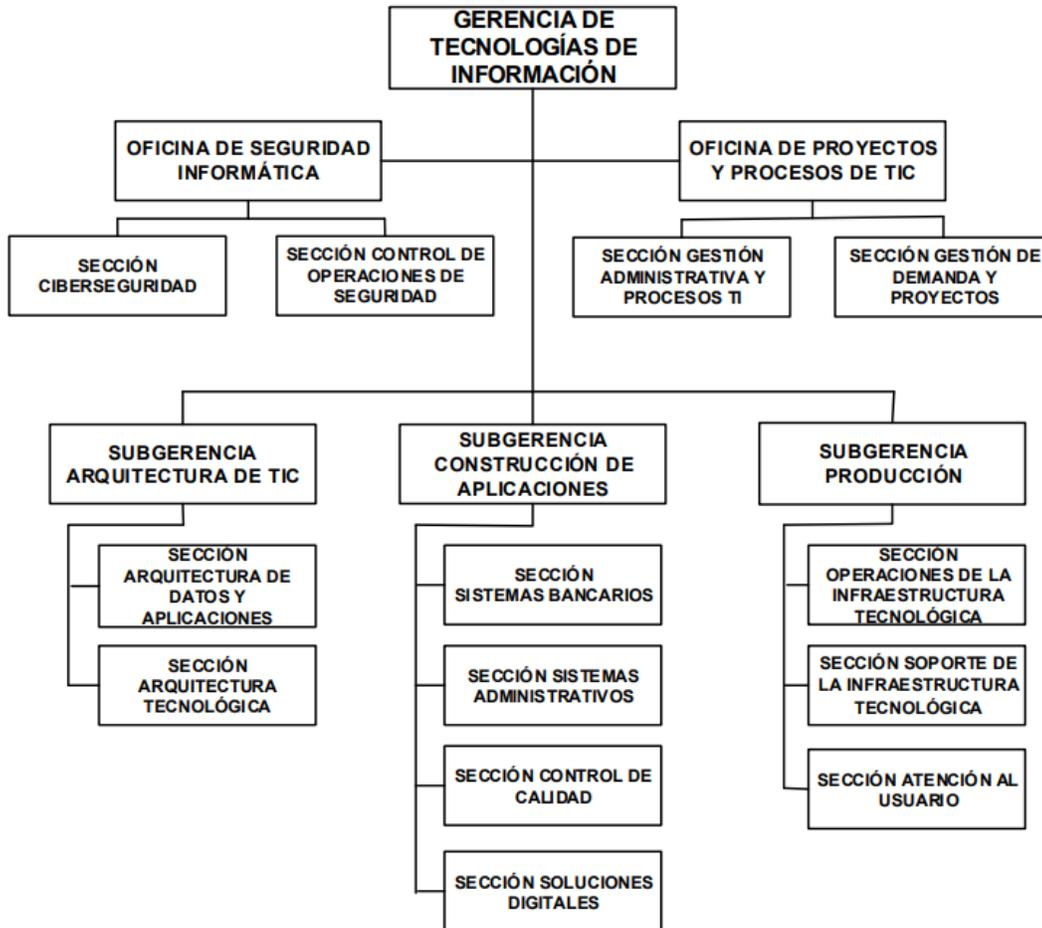


Figura 6. Estructura orgánica de la GTI (Fuente: Banco de la Nación)

Para el cumplimiento de sus funciones, la GTI cuenta con dos oficinas de apoyo y tres subgerencias de línea que reportan directamente a ella, sobre las cuales se distribuyen los roles y responsabilidades para ejecutar sus planes y lograr sus objetivos de servicio, a saber:

21.2.1 Oficina de Proyectos y Procesos TIC

Esta oficina se encarga de gestionar el inventario de requerimientos; coordinar la priorización y atención de estos, tanto con los usuarios como con las áreas ejecutoras de la GTI; coordinar la elaboración de los planes de tecnología, plan de contratación, seguimiento a la ejecución de contratos, y control presupuestal; y actualizar los procedimientos y metodologías para ejecución de los procesos de tecnología. Esta oficina tiene a su cargo dos secciones: la sección de Gestión Administrativa y Procesos TI, y la sección de Gestión de Demanda y Proyectos TIC.

21.2.2 Oficina de Seguridad Informática

Esta oficina es responsable de gestionar los servicios de seguridad informática y ciberseguridad del Banco, que garanticen la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información en las aplicaciones, así como el acceso seguro a los canales de atención. Para ello, propone las políticas, estándares y procedimientos de seguridad informática; gestiona su aprobación y cumplimiento; e implementa los procedimientos y herramientas de protección de las aplicaciones y servicios que se ofrecen y procesan sobre la infraestructura tecnológica y redes del Banco.

Esta oficina tiene a su cargo dos secciones: la sección de *Ciberseguridad* y la sección de *Control de Operaciones de Seguridad*.

21.2.3 Subgerencia de Arquitectura TIC

Esta subgerencia es responsable de dirigir la investigación, nuevas propuestas y el diseño de la arquitectura de información, de las aplicaciones y de la infraestructura tecnológica del banco (servidores, datos, equipos y comunicaciones); aprobar su implementación; y supervisar la gestión de la capacidad de atención con la evolución de la demanda de recursos de los servicios del Banco.

Esta subgerencia tiene a su cargo dos secciones, la sección de *Arquitectura de Datos y Aplicaciones*, y la sección de *Arquitectura Tecnológica*.

21.2.4 Subgerencia de Construcción de Aplicaciones

Esta subgerencia es responsable del desarrollo y la actualización de los sistemas de información que dan soporte a los procesos del Banco y de la correcta implementación de los sistemas desarrollados o adquiridos. Para ello, propone nuevas soluciones TIC para optimizar procesos y/o mejorar la calidad de los servicios; y ejecuta el control de calidad que certifique que los sistemas cumplen con los requerimientos definidos y expectativas de los usuarios y clientes.

Esta subgerencia tiene a su cargo cuatro secciones: la sección de *Sistemas Bancarios*, que provee y mantiene los cores de BN y los canales bancarios; la sección de *Sistemas Administrativos*, que provee y mantiene los sistemas administrativos; la sección de *Control de Calidad*, que certifica que los sistemas cumplan con los requerimientos definidos para ellos; y la sección de *Soluciones Digitales*, encargada de definir estrategias y planes de acción para mejorar los procesos; implementar nuevas metodologías de gestión de la innovación y la transformación digital; e implementar nuevos productos y servicios usando nuevas tecnologías digitales.

21.2.5 Subgerencia de Producción

Por último, esta subgerencia es la responsable de gestionar la implementación, administración y operación de los recursos tecnológicos del Banco, proveer el soporte técnico especializado a los productos, servicios y usuarios de este; y proponer y/o aprobar las especificaciones técnicas o términos de referencia para la adquisición de productos y/o herramientas de soporte para la gestión de la infraestructura tecnológica, apoyando la implementación y operación de las soluciones adquiridas. También asegura la disponibilidad y continuidad operativa de las diversas instalaciones sobre las cuales operan los servicios de BN.

Esta subgerencia tiene a su cargo tres secciones: *Operaciones de la Infraestructura Tecnológica*, que administra, opera y monitorea la infraestructura TIC; *Soporte de la Infraestructura Tecnológica*, que configura y da soporte a la infraestructura TIC; y, por último, *Atención al Usuario*, que centraliza los requerimientos de servicio TIC a usuarios internos y la gestión de incidentes o problemas con los recursos tecnológicos.