

NTP 19650-1

Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM).
Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción.

Parte 1: Conceptos y principios

Ing. Alexander Urbina Tanta

SC de Organización de la Información sobre Obras de Construcción



**BICENTENARIO
PERÚ 2021**



ÍNDICE / CONTENIDO

1

Alcance

2

Normativas de referencia

3

Términos y definiciones

4

Información de los activos y del proyecto, perspectivas y trabajo colaborativo

ÍNDICE / CONTENIDO

5

Definición de los requisitos de información y de los modelos de información resultantes.

6

El ciclo de entrega de información

7

Funciones de gestión de la información del proyecto y de los activos

8

Competencia y capacidad del equipo de desarrollo

9

Trabajo colaborativo basado en contenedores de información

ÍNDICE / CONTENIDO

10

Planificación del desarrollo de la información

11

Gestionando la producción de información colaborativa

12

Solución y flujo de trabajo del entorno de datos comunes (CDE)

13

Resumen de “modelado de información de la construcción (BIM) de acuerdo con la serie ISO 19650”

1

Objeto y campo de aplicación

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



1. Objeto y campo de aplicación



Recomendaciones para la gestión de la información

Intercambio, registro, control de versiones y organización para todos los actores.



Aplicable al ciclo de vida de cualquier activo construido

Incluyendo el planeamiento estratégico, el diseño inicial, la ingeniería, el desarrollo, la documentación y construcción, la operación diaria, el mantenimiento, la remodelación, la reparación y la finalización de la vida útil.

2

Normativas de referencia

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



No existen referencias normativas sobre este documento

3

Términos y definiciones

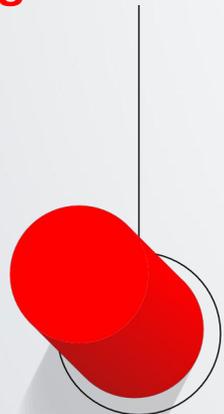
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



3. Términos y definiciones

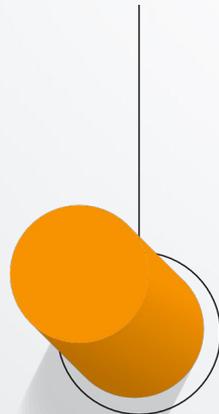
Términos generales

matriz de responsabilidad
espacio



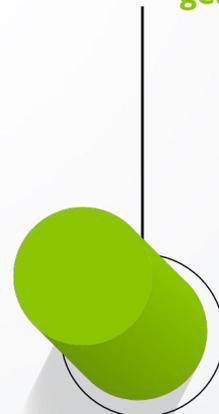
Términos relacionados a los activos y proyectos

actor
designación
parte designada
parte que designa
cliente
equipo de ejecución
equipo de trabajo
activo
información del proyecto
ciclo de vida
fase de ejecución
fase de operación
evento desencadenante
punto clave de decisión



Términos relacionados a la gestión de la información

información
requisito de información
requisitos de información organizacional (OIR)
requisitos de información de los activos (AIR)
requisitos de información del proyecto (PIR)
requisitos de intercambio de información (EIR)
intercambio de información, verbo
modelo de información
modelo de información de los activos (AIM)
modelo de información del proyecto (PIM)
federación
contenedor de información
código de estado
modelado de información de la construcción (BIM)
entorno de datos comunes (CDE)
nivel de información necesaria
competencia
capacidad



4

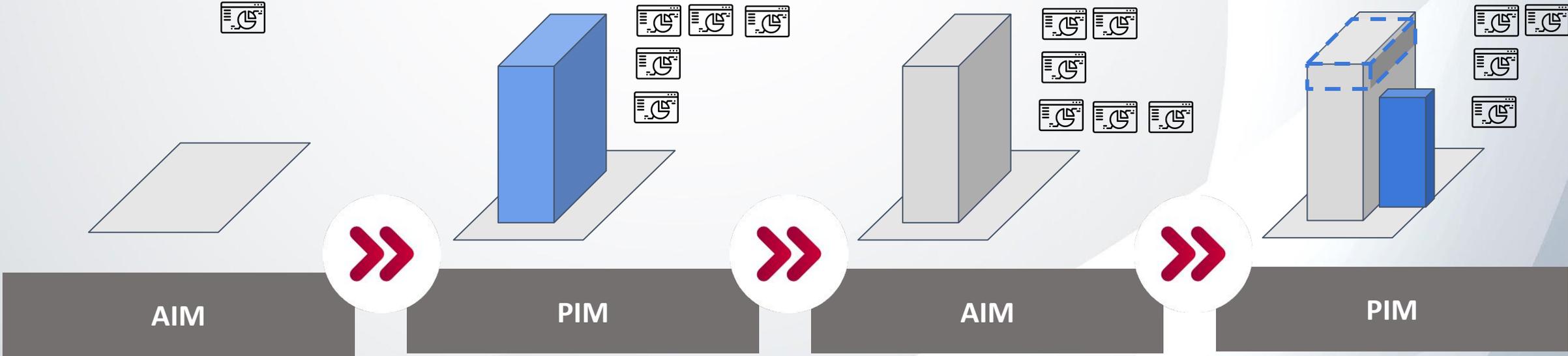
Información de los activos y del proyecto, perspectivas y trabajo colaborativo



INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD

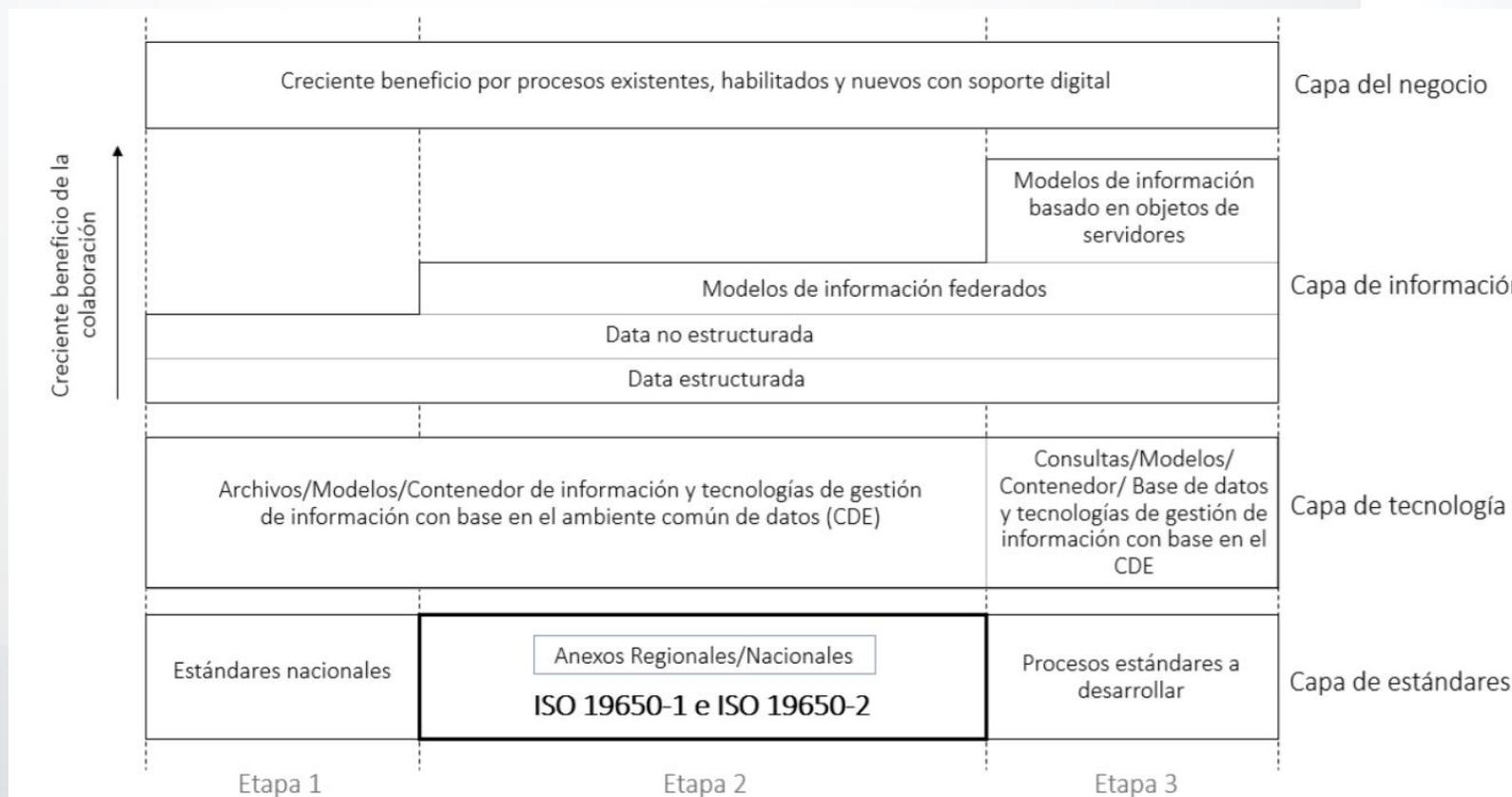
4.1 Principios

La transferencia de información apropiada entre un AIM (Modelo de información de activo) y un PIM (Modelos de Información de proyecto), al inicio y al final de un proyecto.



4.2 Gestión de la información de acuerdo con la serie ISO 19650

Se utiliza una mezcla de procesos manuales y automatizados de gestión de la información, para generar un modelo de información federado. El modelo de información incluye



4.3 Perspectivas de la gestión de la información

Tabla 1 – Perspectivas de la gestión de la información

Perspectiva	Propósito	Ejemplos de entregables
Perspectiva del dueño del activo	Establecer y mantener el propósito del activo o proyecto. Tomar decisiones de negocios estratégicas.	Plan de negocios Revisión del portafolio de los activos estratégicos Análisis del ciclo de vida del costo
Perspectiva del usuario del activo	Identificar los verdaderos requisitos del usuario y asegurarse que la solución del activo tiene la capacidades y cualidades correctas.	Perfil del proyecto AIM PIM Documentación del producto
Perspectiva de la gestión de activos o la entrega del proyecto	Planear y organizar el trabajo, movilizar los recursos correctos, coordinar y controlar el desarrollo.	Planes, por ejemplo, el Plan de Ejecución BIM Organigrama Definición de funciones
Perspectiva de los socios	Asegurarse que se atienda el interés de la comunidad, durante el ciclo de vida del activo (planeamiento, ejecución y operación)	Decisiones políticas Planos de áreas Permisos de construcción, concesiones

NOTA: Los ejemplos de los entregables son importantes para el punto de vista de cada perspectiva y no indican pertenencia de los entregables o a quienes hacen el trabajo para producir los entregables.

Estas perspectivas deberían incorporarse en el proceso de las siguientes maneras:

- en la especificación de los requisitos de información;
- en la planificación de la entrega de información; y
- en la entrega de información.

5

Definición de los requisitos de información y de los modelos de información resultantes.



INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD

5.1 Principios



Parte que designa
Receptor de información

¿Quién es responsable de la definición de los requisitos de información?

La parte que designa debería entender qué información es requerida para respaldar sus objetivos organizacionales o del proyecto; puede solicitar apoyo a expertos externos.

Debería indicar sus propósitos para requerir los entregables de información, pueden incluir:

- registro de activos
- apoyo para el cumplimiento y las responsabilidades reglamentarias
- gestión de riesgos
- apoyo en las preguntas de negocios
 - gestión de la capacidad y utilización
 - gestión de la seguridad y vigilancia
 - apoyo para la renovación
 - impactos pronosticados y reales
 - operaciones
 - mantenimiento y reparación
 - reemplazo
 - desmantelamiento y eliminación de desechos

¿En que basar la expresión de requerimientos?

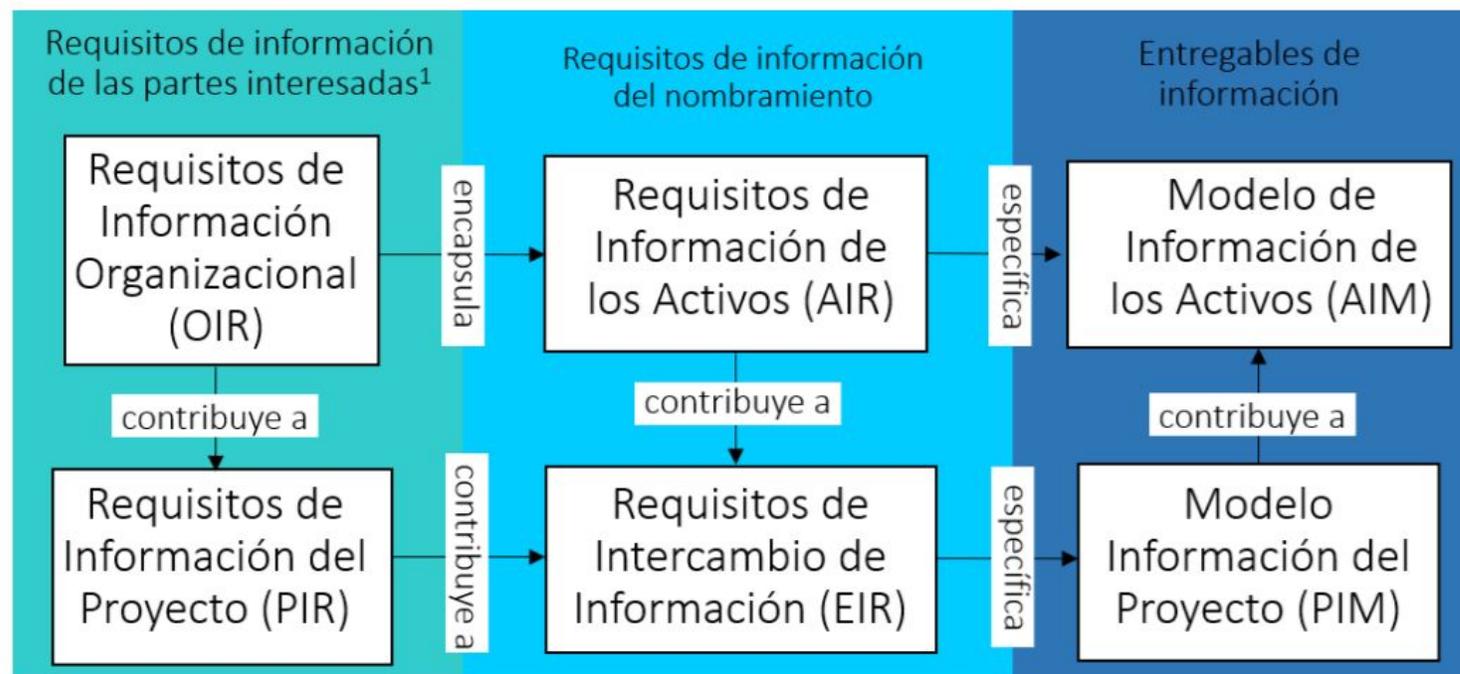
Los requisitos de información asociados con la **fase de ejecución** de un activo deberían expresarse en términos de las **etapas del proyecto** que la parte que designa o la parte designada principal pretenden utilizar.

Los requisitos de información asociados con la **fase operativa** de un activo deberían expresarse en términos de **eventos desencadenantes**.



Parte designada
Productor de información

5.1 Principios



NOTA: En esta figura, "encapsula" significa "proporciona la entrada a", "contribuye a" significa "proporciona una entrada a", "especifica" significa "determina el contenido, la estructura y la metodología".

Figura 2 - Jerarquía de los requisitos de información

5.2 Requisitos de Información Organizacional (OIR)



Parte que designa

Los OIR explican la información necesaria para responder o informar objetivos estratégicos de alto nivel dentro de la parte que designa.

Estos requisitos pueden surgir por una variedad de razones, incluyendo:

- operación estratégica de negocios;
- gestión estratégica de activos.
- planificación del portafolio;
- obligaciones reglamentarias; o
- elaboración de políticas.

5.3 Requisitos de Información de los Activos(AIR)



Se usa para producir la información de los activos.

Basado en los OIR.

Cada evento desencadenante, durante la fase de operación del activo, debe contar con un conjunto de AIR

A través de una estrategia de gestión de activos y un plan, pueden existir varias designaciones diferentes. Los AIR de todos estos deberían formar un único conjunto coherente y coordinado.

5.4 Requisitos de Información del Proyecto (PIR)



Se usa para informar objetivos de alto nivel por la parte que designa en relación a un proyecto.

Basado en los OIR.

Cada punto clave del proyecto debe tener un conjunto de requisitos.

Pueden desarrollar un conjunto genérico de los PIR que pueden ser adoptados, con o sin enmiendas, en todos sus proyectos.

5.5 Requisitos de Intercambio de Información (EIR)



Especifica los aspectos para producir la información del proyecto.

Debe responder a los PIR

Cada designación produce un conjunto de EIR.

La parte designada puede subdividir los EIR o incrementarlos para el equipo de ejecución.

Múltiples designaciones pueden generar múltiples EIR, al final debe ser un conjunto coherente y coordinado, suficiente para abordar todo los PIR.

5.6 Modelo de Información de los Activos (AIM)



Respalda los procesos de la gestión de activos establecidos por la parte que designa.

Puede contener:

- registros de equipos,
- costos de mantenimiento acumulados, registros de fechas de instalación y mantenimiento,
- detalles de propiedad del propietario y otros detalles que la parte que designa considera valiosos y desea gestionar de forma sistemática.

5.7 Modelo de información del proyecto (PIM)



Apoya la ejecución del proyecto.

Contribuye al AIM.

Debería almacenarse a largo plazo para la auditoría.

Puede contener:

- detalles de la geometría del proyecto,
- la ubicación del equipo,
- los requisitos de rendimiento durante el diseño del proyecto,
- el método de construcción,
- la programación,
- los costos y detalles de los sistemas,
- componentes y equipos instalados,
- los requisitos de mantenimiento.

6

El ciclo de entrega de información

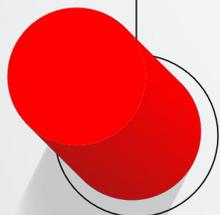
INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



6.1 Principios

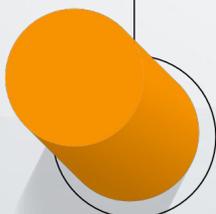
01

Se necesita información para la toma de decisiones a lo largo del ciclo de vida del activo.



02

La información se especifica de manera progresiva.



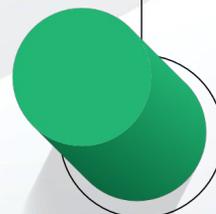
03

La información debe ser pasada a la parte más importante del equipo de ejecución cuando se encuentre conformado por más de una parte.



04

El intercambio de información debe darse en un CDE, usando estándares abiertos y procedimientos claramente definidos.



6.2 Alineamiento con el ciclo de vida del activo



Legenda:

A Inicio de la fase de ejecución – transferencia de información relevante del AIM al PIM

B Desarrollo progresivo del modelo de diseño inicial en el modelo de construcción virtual (véase 3.3.10, Nota 1)

C Fin de la fase de ejecución – transferencia de información relevante del PIM al AIM

Figura 3 – Proyecto genérico y ciclo de vida de la gestión de la información de los activos

6.3.1 Establecimiento de los requisitos de información y planificación de la entrega de información - Principios generales

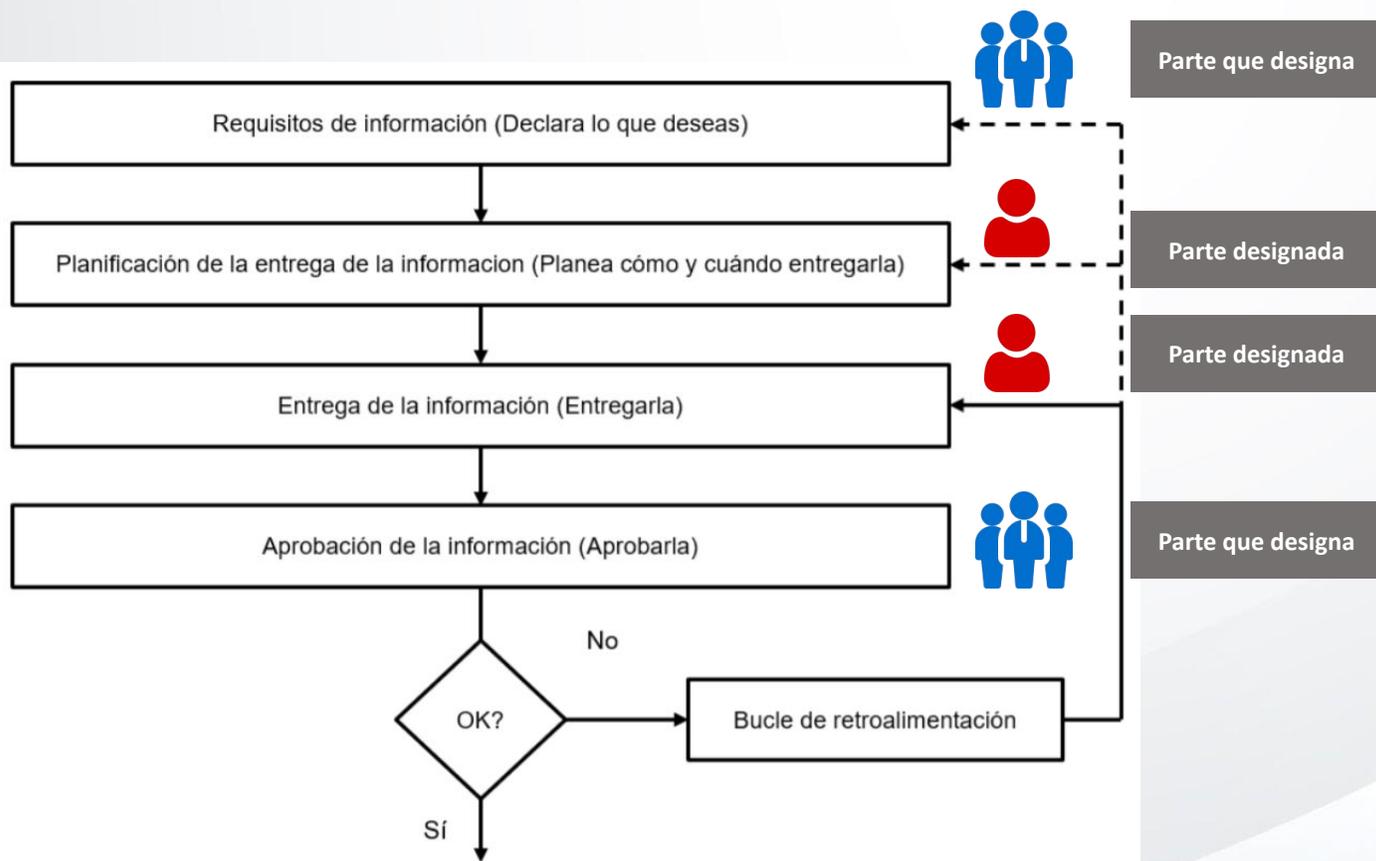


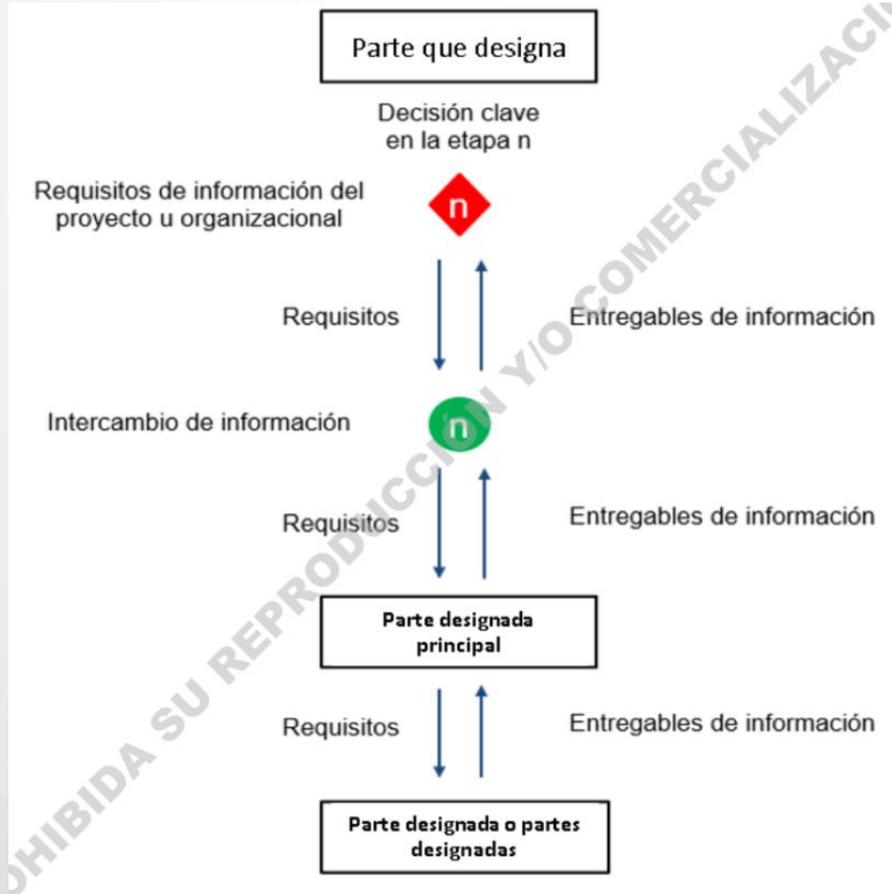
Figura 4 – Especificación genérica y planificación para la entrega de información



Figura 5 – Ilustración de la subdivisión de procesos

6.3.2 Establecimiento de los requisitos de información y planificación de la entrega de información

- Equipo de ejecución que proporciona información para las decisiones del propietario/operador o cliente de los activos

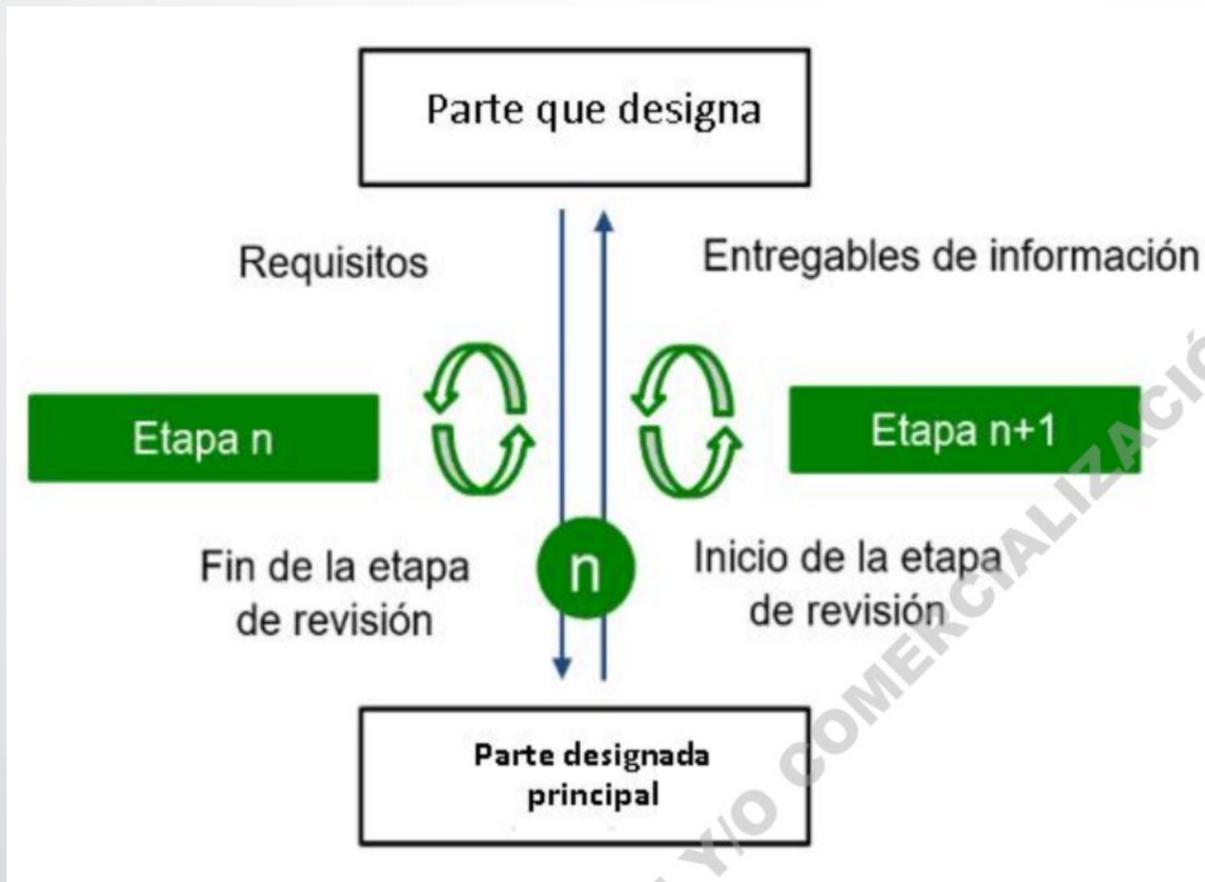


La parte que designa debería definir las situaciones o los momentos en que tiene que tomar decisiones clave, y establecer con precisión la información que necesitan del equipo de ejecución para tomar cada decisión.

Figura 6 – Relación entre decisión clave e información de una parte designada principal

6.3.3 Establecimiento de los requisitos de información y planificación de la entrega de información

- Verificación de la información y validación al inicio y fin de las etapas del proyecto



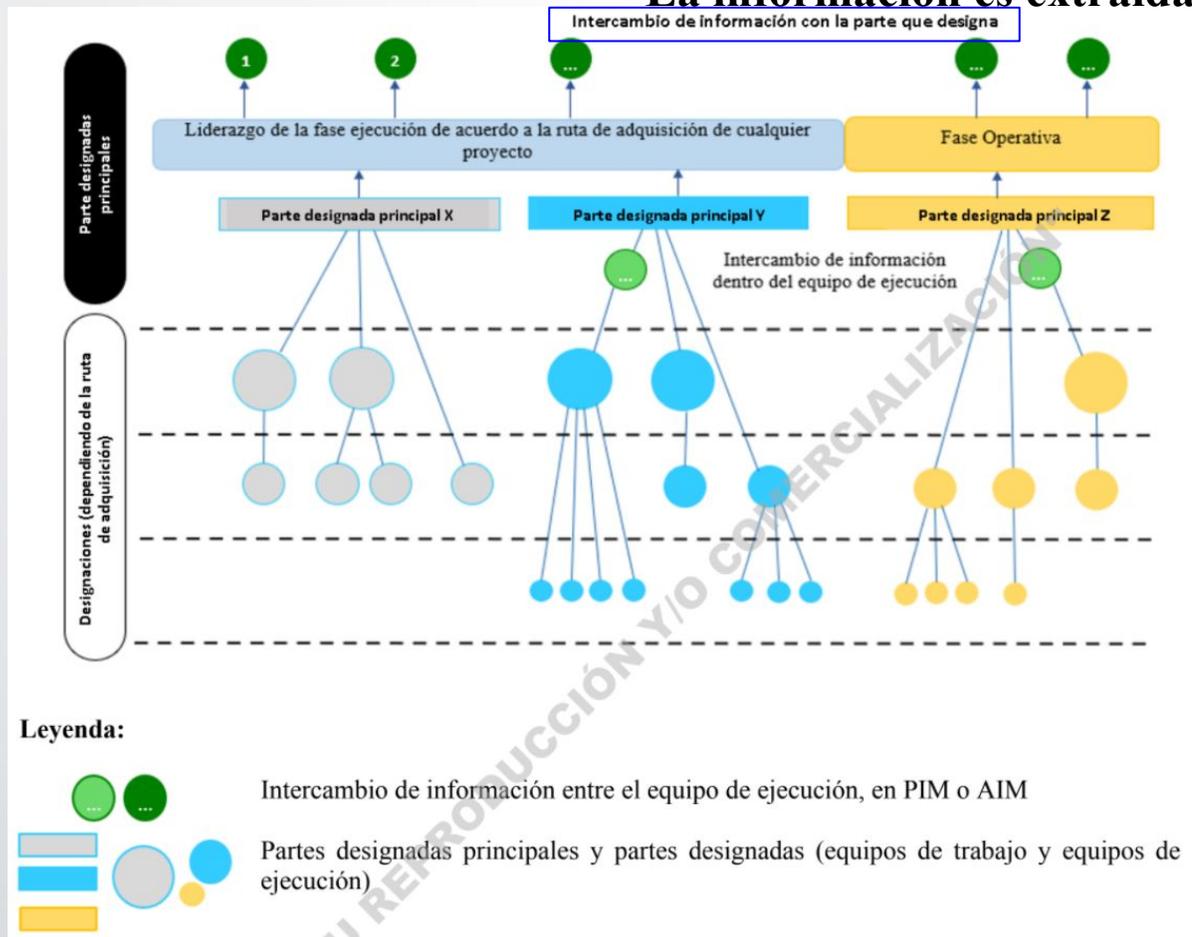
Los procedimientos de aprobación y aceptación deberían ser aceptados y documentados antes que se realice cualquier intercambio de información.

Es importante que se realice una segunda verificación de la información, para iniciar una etapa del proyecto, donde haya un cambio de la parte designada entre una etapa y la siguiente; o si hubiese algún retraso, a menos que la **parte designada principal** esté entregando ambas etapas y no afecte el cronograma del proyecto.

Figura 6 – Relación entre decisión clave e información de una parte designada principal

6.3.4 Establecimiento de los requisitos de información y planificación de la entrega de información

- La información es extraída de todo el equipo de ejecución



El rol de cada parte designada principal debería definirse en los **programas de desarrollo de información**, para satisfacer el AIR o EIR, según corresponda.

Figura 8 – Ejemplo de información proporcionada por equipos completos de ejecución

6.3.5 Establecimiento de los requisitos de información y planificación de la entrega de información

- Resumen del desarrollo de información del proyecto y del activo por los equipos de ejecución

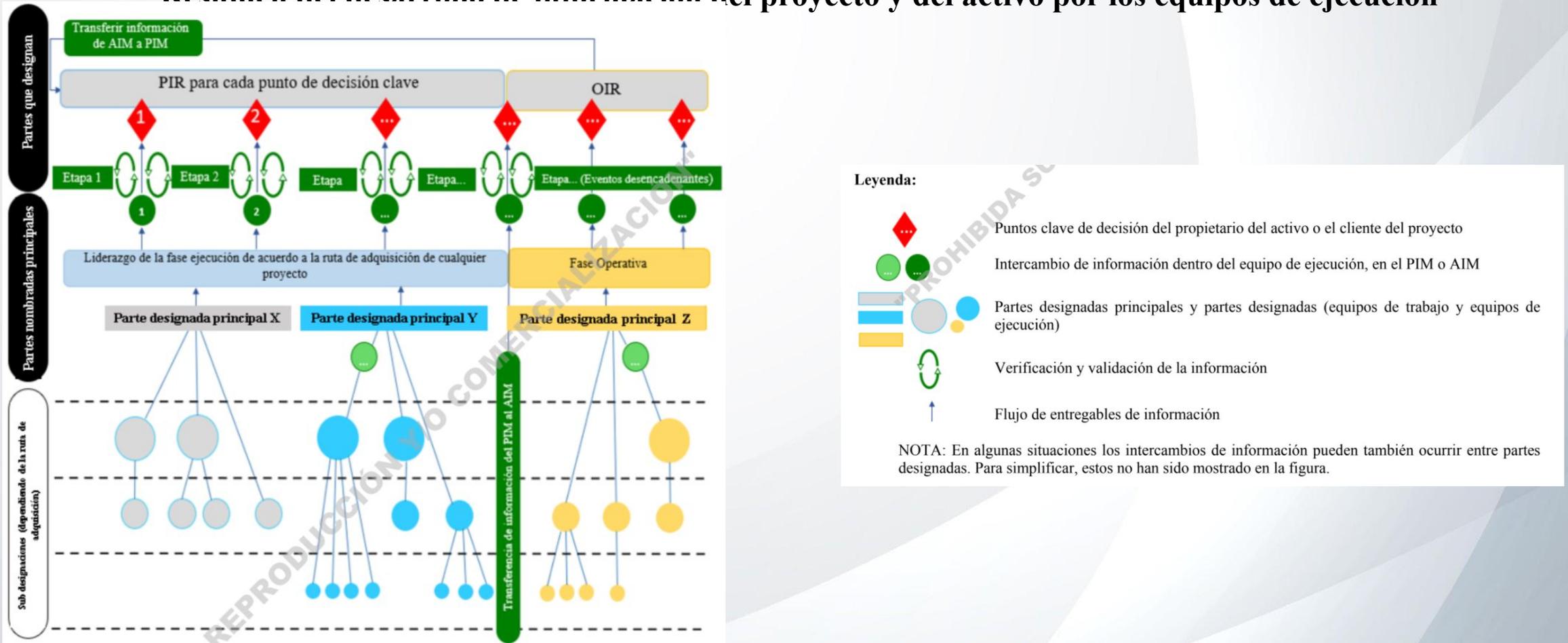


Figura 9 – Ejemplo de desarrollo de información a través del intercambio de información para soportar las decisiones claves de la parte que designa

7

Funciones de gestión de la información del proyecto y de los activos

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



7.1 Principios

Las funciones deberían integrarse en las designaciones ya sea a través de un programa específico de servicios o haciendo referencia a obligaciones más generales.

Las funciones de la gestión de la información, la responsabilidad y la autoridad deberían asignarse a las partes sobre la base de su conveniencia y habilidad para realizarlas. En negocios o proyectos más pequeños, un individuo o parte pueden realizar múltiples funciones.

En actividades complejas de gestión de activos o desarrollo de proyectos, es posible definir una función específica de facilitación de la información o gestión de procesos de la información para apoyar el trabajo en equipo y la colaboración.

7.2 Funciones de gestión de la información de los activos



Las funciones deben ser proporcionales a los activos y cartera de activos que se gestiona.

Es importante que las funciones se asignen en todo momento durante el ciclo de vida del activo.

Es importante que la planificación de la sucesión se aborde adecuadamente en el proceso de la gestión de la información.

En relación con los activos, la gestión de la información de los activos puede asignarse a una o más personas del personal de la **parte que designa.**

7.3 Funciones de gestión de la información del proyecto



Las funciones deben ser proporcionales a el proyecto.

Las funciones deben asignarse reflejando la **ruta de adquisición** que se está usando.

La gestión de la información del proyecto implica liderazgo en el establecimiento del estándar de información del proyecto, los métodos y procedimientos de producción y el CDE del proyecto.

La parte que designa asigna la responsabilidad del desarrollo de la información a las partes designadas principales y debería documentarse en el(los) documento(s) de la designación.

7.4 Funciones de gestión de la información de tareas



Los **equipos de ejecución** se pueden dividir en equipos de trabajo.

Cada **equipo de trabajo** tiene funciones de gestión de la información.

A nivel de equipo de trabajo la gestión de la información incluye la **gestión de la información de tareas**.

8

Competencia y capacidad del equipo de desarrollo

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



8.1 Principios



La **competencia** se refiere a poder realizar una actividad determinada.

La **capacidad** se refiere a poder completar una actividad en el tiempo requerido.

La **parte que designa** debería revisar las competencias y capacidades del equipo de ejecución propuesto para cumplir con los **requisitos de información**.

Esta revisión puede ser realizada por la **parte que designa**, por el equipo de ejecución propuesto o por una parte independiente.

En un acuerdo marco (o de largo plazo) del proyecto, la experiencia del equipo de ejecución propuesto no necesitan evaluarse para cada nuevo proyecto a menos que los requisitos sean significativamente diferentes.

Aplicando el mismo criterio para el mantenimiento.

8.2 Alcance de la revisión de la competencia y capacidad

01

el compromiso de cumplir con este documento y los requisitos de información.

02

la habilidad del equipo de ejecución propuesto para trabajar de manera colaborativa y su experiencia en el trabajo colaborativo basado en **contenedores de información**.

03

acceso y experiencia de las tecnologías de la información especificadas o previstas dentro de los **requisitos de información**, o propuestas por el equipo de ejecución y;

04

la cantidad de personal experimentado y adecuadamente equipado dentro del equipo de ejecución propuesto, así como con su disponibilidad para trabajar en el activo propuesto o las tareas del proyecto.

9

Trabajo colaborativo basado en contenedores de información

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



Principios fundamentales

los autores producen información, sujeta a acuerdos de propiedad intelectual.

la consideración del enfoque propuesto, competencia y capacidad de cada equipo.

los modelos de información que se desarrollarán utilizando tecnologías que puedan ajustarse a este documento

la provisión de requisitos de información claramente definidos a alto nivel,

la provisión de un CDE para gestionar y almacenar información compartida,

Los procesos de seguridad de la información deberían adoptarse durante la vida útil del activo

Planificación del desarrollo de la información

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



10.1 Principios

En cada programa de desarrollo de la información se debería indicar:

cómo la información cumplirá con los requisitos definidos en los AIR o EIR;

cómo se va a entregar la información;

qué información se va a entregar;

quién será el destinatario de la información.

cuándo se entregará la información, inicialmente con respecto a las etapas del proyecto o los hitos de gestión de activos y más tarde con respecto a las fechas de entrega reales;

cómo se coordinará la información con la información de otras partes designadas relevantes;

quién será responsable de entregar la información;

Cada contenedor de información debería estar directamente relacionado con uno o más requisitos de información predefinidos.

10. Planificación del desarrollo de la información

10.2 Tiempo de desarrollo de la información

Se debería definir un programa de desarrollo de la información para **todo el proyecto** o para el corto y mediano plazo de la **administración de activos** de acuerdo con el cronograma y la designación de las partes.

10.3 Matriz de responsabilidades

Deberían identificar:

- funciones de gestión de la información; y
- tareas de gestión de la información del proyecto o de los activos, o entregables de información según corresponda.

10. Planificación del desarrollo de la información

10.4 Definición de la estrategia de federación y estructura de desglose para contenedores de información

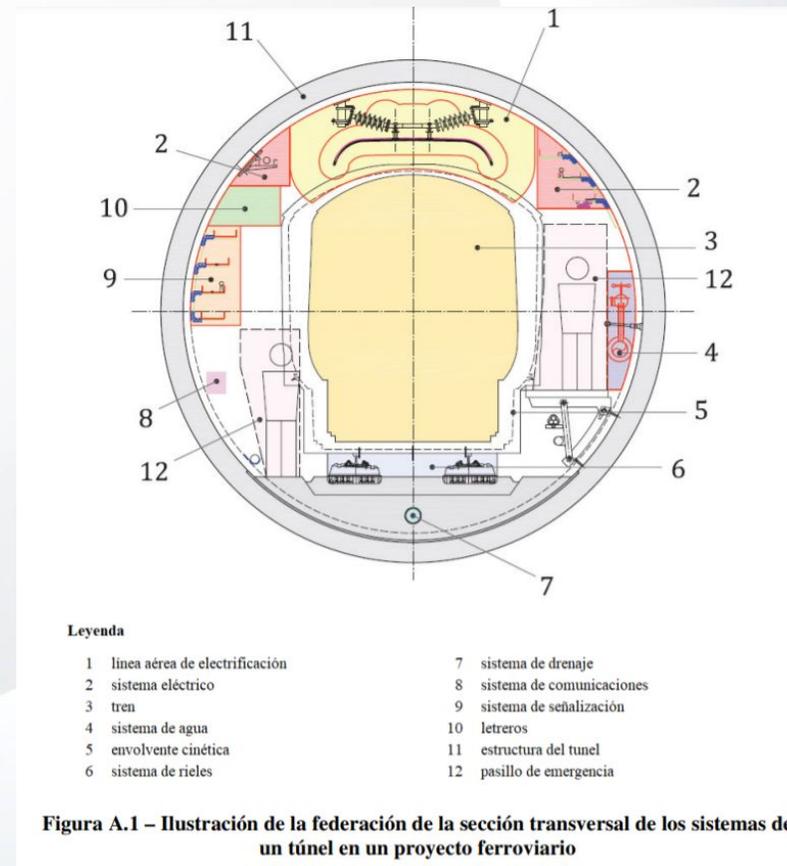
La estrategia de federación debería desarrollarse durante las actividades de planificación de la información.

Debería explicar cómo se pretende dividir el modelo de información en uno o más conjuntos de **contenedores de información**.

Las diferentes disposiciones de los **contenedores de información** deberían definirse para diferentes propósitos, como la compatibilidad funcional, la coordinación espacial o las interfaces geométricas.

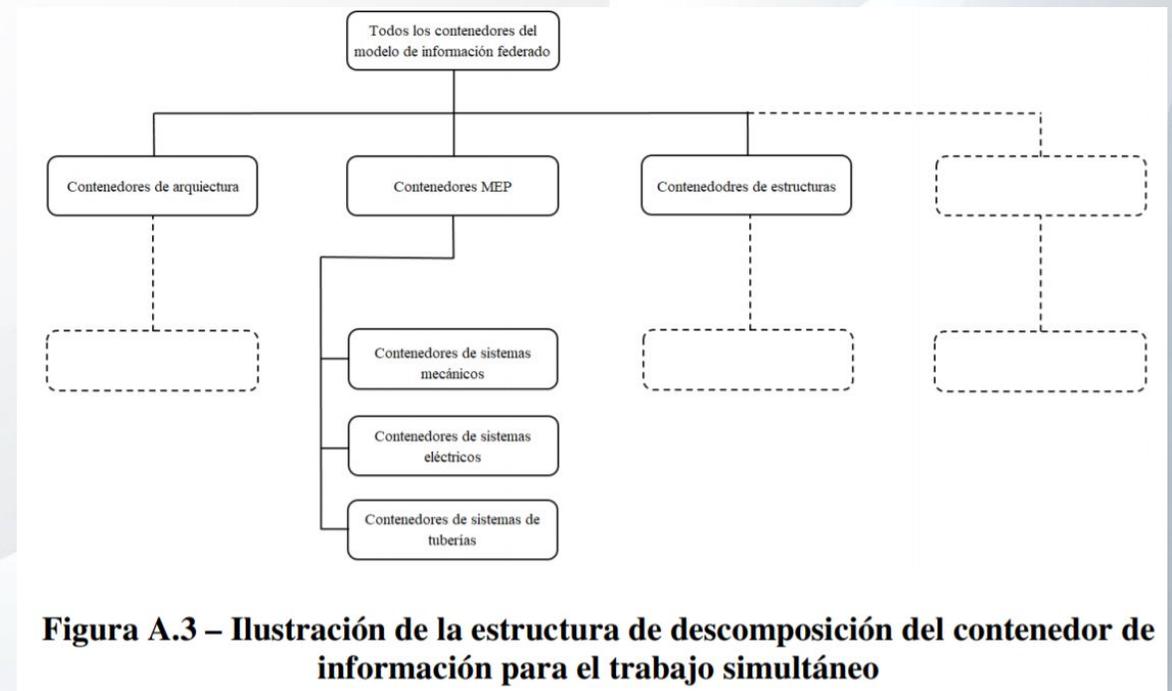
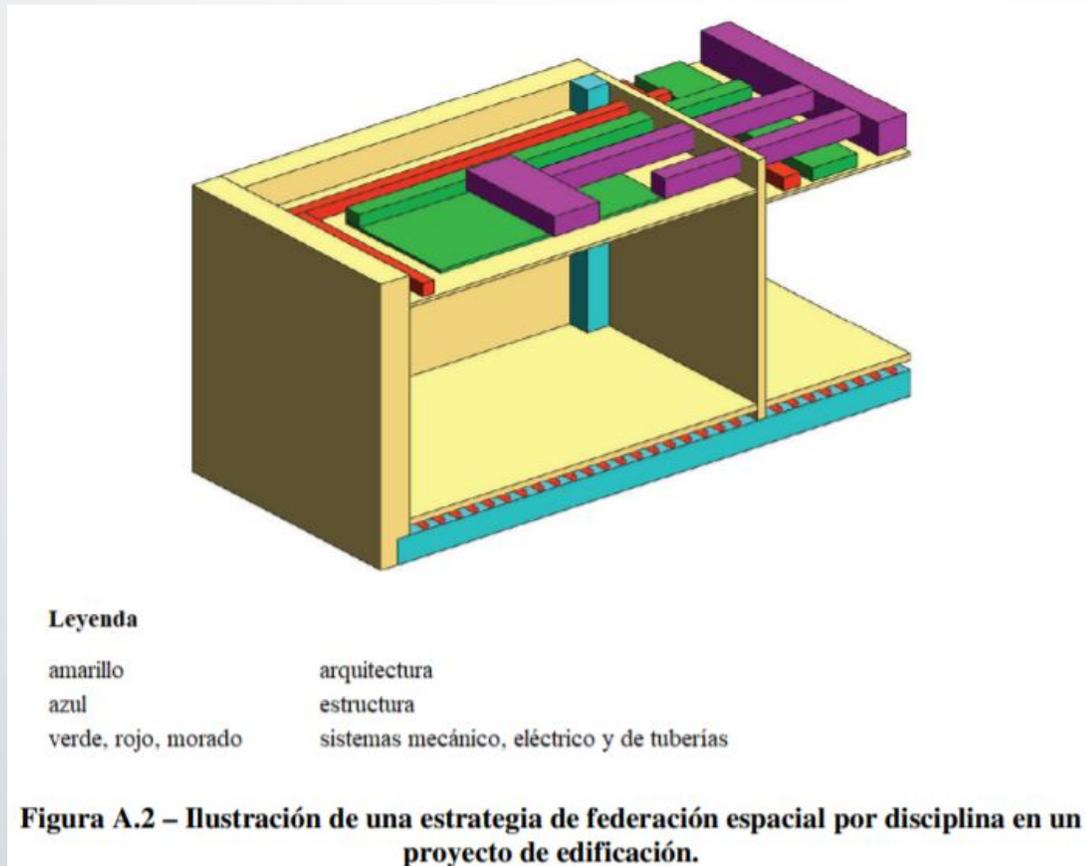
Deberían actualizarse a medida que se designan nuevos equipos de trabajo.

A cada **equipo trabajo** se le debería asignar uno o más **contenedores de información** dentro del conjunto y cada **contenedor de información** se debería asignar a un solo **equipo de trabajo**.



10. Planificación del desarrollo de la información

10.4 Definición de la estrategia de federación y estructura de desglose para contenedores de información



10. Planificación del desarrollo de la información

10.4 Definición de la estrategia de federación y estructura de desglose para contenedores de información

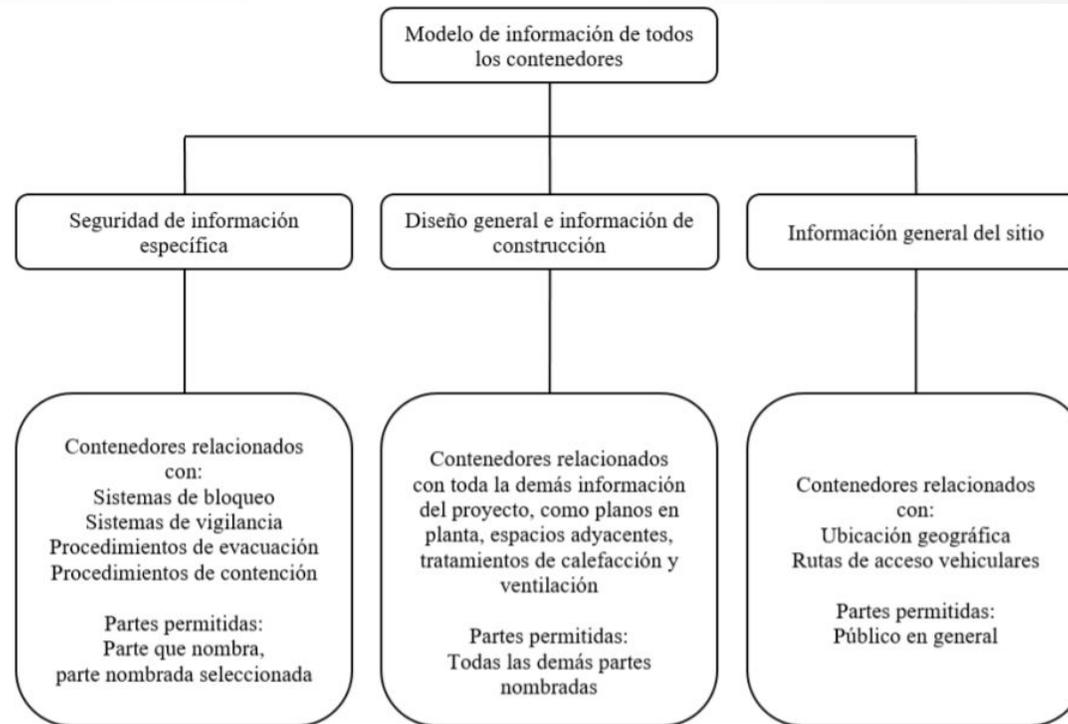


Figura A.4 – Ilustración de la estructura de descomposición del contenedor de información para la seguridad de la información

Gestionando la producción de información colaborativa

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



11. Gestionando la producción de información colaborativa

11.1 Principios

Implementar una solución y flujo de trabajo del CDE.

Se deberían evitar los **problemas** en el modelo de información durante la producción de información.

Los **problemas** podrían ser espaciales o funcional.

Los **problemas** de coordinación espacial pueden ser de diferentes tipos, por ejemplo “duros”, “blandos” o “tiempo”.

La información genérica debería usarse antes de la selección o fabricación del producto final y ser reemplazado por información específica tan pronto como esté disponible.



11. Gestionando la producción de información colaborativa

11.2 Nivel de necesidad de información

El nivel de necesidad de información debería incluir una determinación apropiada de

- calidad
- cantidad
- granularidad de la información.

Los niveles de necesidad de información deberían determinarse por la cantidad **mínima** de información necesaria para responder cada requisito apropiado. Cualquier cosa, más allá de este **mínimo**, es considerado como un **desperdicio**.

La granularidad de la información alfanumérica debería considerarse al menos, tan importante como la información geométrica.



11. Gestionando la producción de información colaborativa

11.3 Calidad de la información

La información gestionada en el CDE debería ser comprensible por todas las partes y acordar lo siguiente:

- formatos de información.
- formatos de entrega.
- estructura del modelo de información.
- los medios de información estructurada y clasificada; y
- nombres de atributos para la meta data, por ejemplo, propiedades de elementos de construcción; y entregables de información.

La **clasificación de objetos** debería estar de acuerdo con los principios de la norma ISO 12006-2. La **información del objeto** debería estar de acuerdo con la norma ISO 12006-3.

Se debería considerar la verificación **automatizada** de información en el CDE.



Solución y flujo de trabajo del entorno de datos comunes (CDE)

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



12. Solución y flujo de trabajo del entorno de datos comunes (CDE)

12.1 Principios

Se debería utilizar una solución y flujo de trabajo del **CDE** para gestionar la información durante la gestión de **activos** y desarrollo del **proyecto**.

Al final de un **proyecto**, se deberían trasladar los contenedores de información requeridos para la gestión de activos, del **PIM** al **AIM**.

Cada contenedor de información gestionado a través del **CDE** debería tener metadatos, incluyendo:

1. un código de revisión, de acuerdo con una norma acordada, por ejemplo, IEC 82045-1; y
2. un código de estado, que muestre el(los) uso(s) permitido(s) de la información.



Figura 10 – Concepto del entorno de datos comunes (CDE)

12. Solución y flujo de trabajo del entorno de datos comunes (CDE)

12.2 El estado de trabajo en proceso

El estado de trabajo **en proceso** es usado para la información que está siendo desarrollada por el **equipo de trabajo**. Un contenedor de información en este estado no debería ser visible o accesible a ningún otro equipo de trabajo. Esto es particularmente importante, si se implementa una solución de **CDE** a través de un sistema compartido, por ejemplo, un **servidor compartido** o un **portal web**.

12.3 La transición de verificación/revisión/aprobación

La transición de verificación/revisión/aprobación debería ser realizada por el equipo autor de trabajo.

12.4 El estado compartido

El propósito del estado compartido es habilitar el desarrollo constructivo y colaborativo del modelo de información dentro de un equipo de ejecución.

12.5 La transición de Revisión/Autorización

Si se autoriza el **contenedor de información** pasa al estado **publicado**, de lo contrario regresa al estado de **en progreso**.

12.6 El estado publicado

El PIM al final del proyecto o el AIM durante la operación de activos, sólo contienen información en estado publicado o en el estado de archivo.

12.7 El estado de archivo

Registro para la auditoría o lecciones aprendidas. En el EIR se especifica la duración del almacenamiento.

Resumen de “modelado de información de la construcción (BIM) de acuerdo con la serie ISO 19650”

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



13. Resumen de “modelado de información de la construcción (BIM) de acuerdo con la serie ISO 19650”

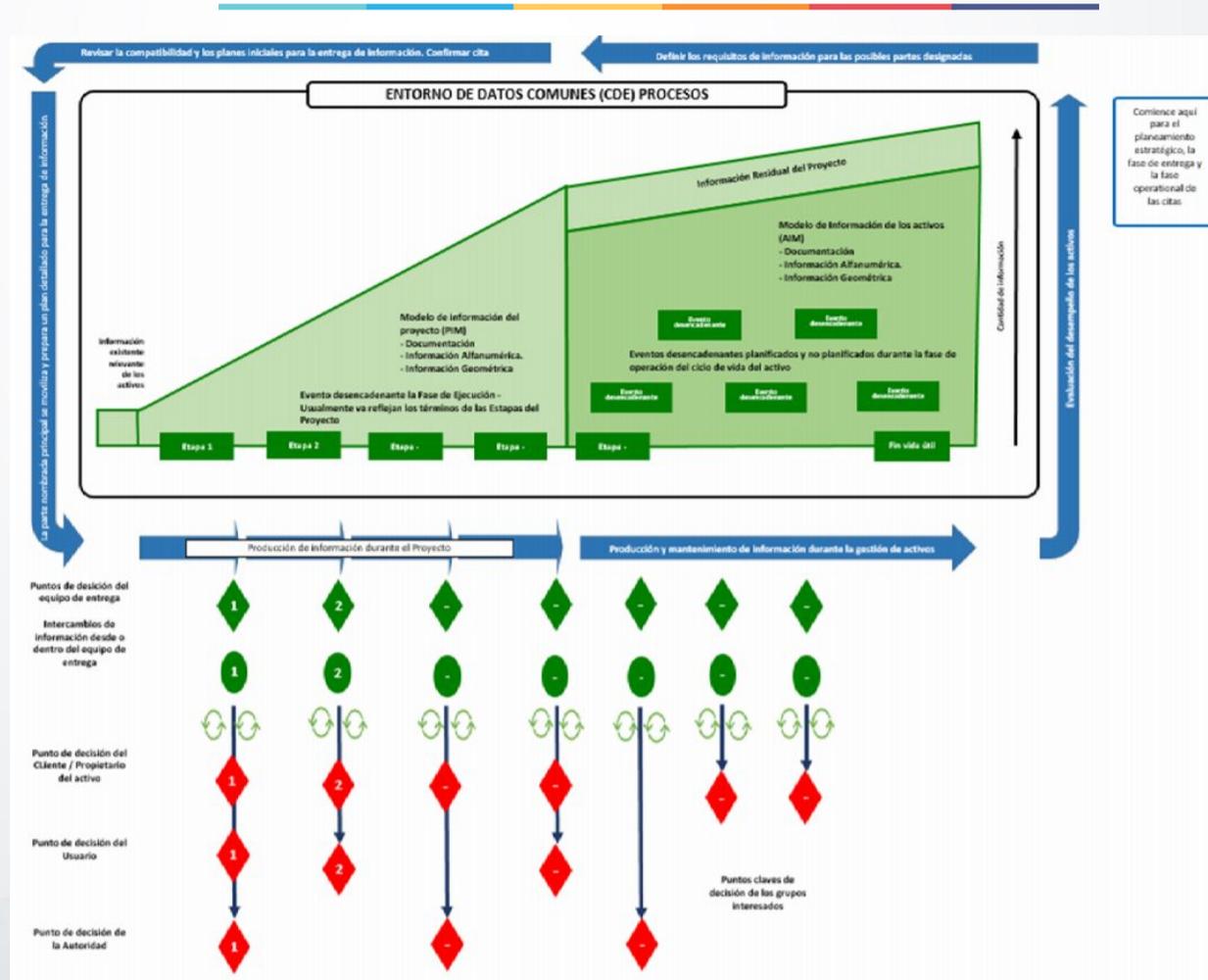


Figura 11 – Vista general e ilustración del proceso de gestión de la información

13. Resumen de “modelado de información de la construcción (BIM) de acuerdo con la serie ISO 19650”

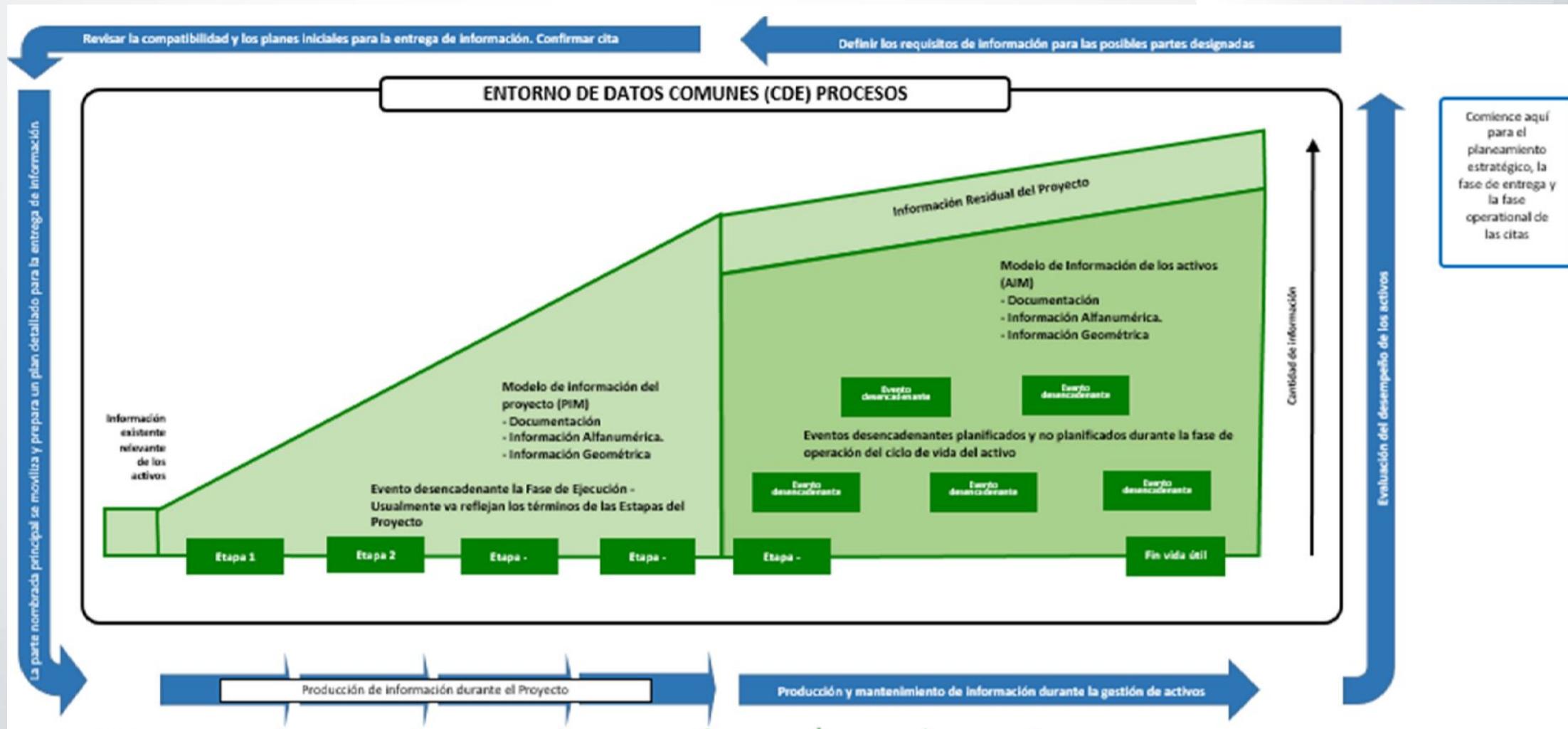


Figura 11 – Vista general e ilustración del proceso de gestión de la información (parte 1)

13. Resumen de “modelado de información de la construcción (BIM) de acuerdo con la serie ISO 19650”

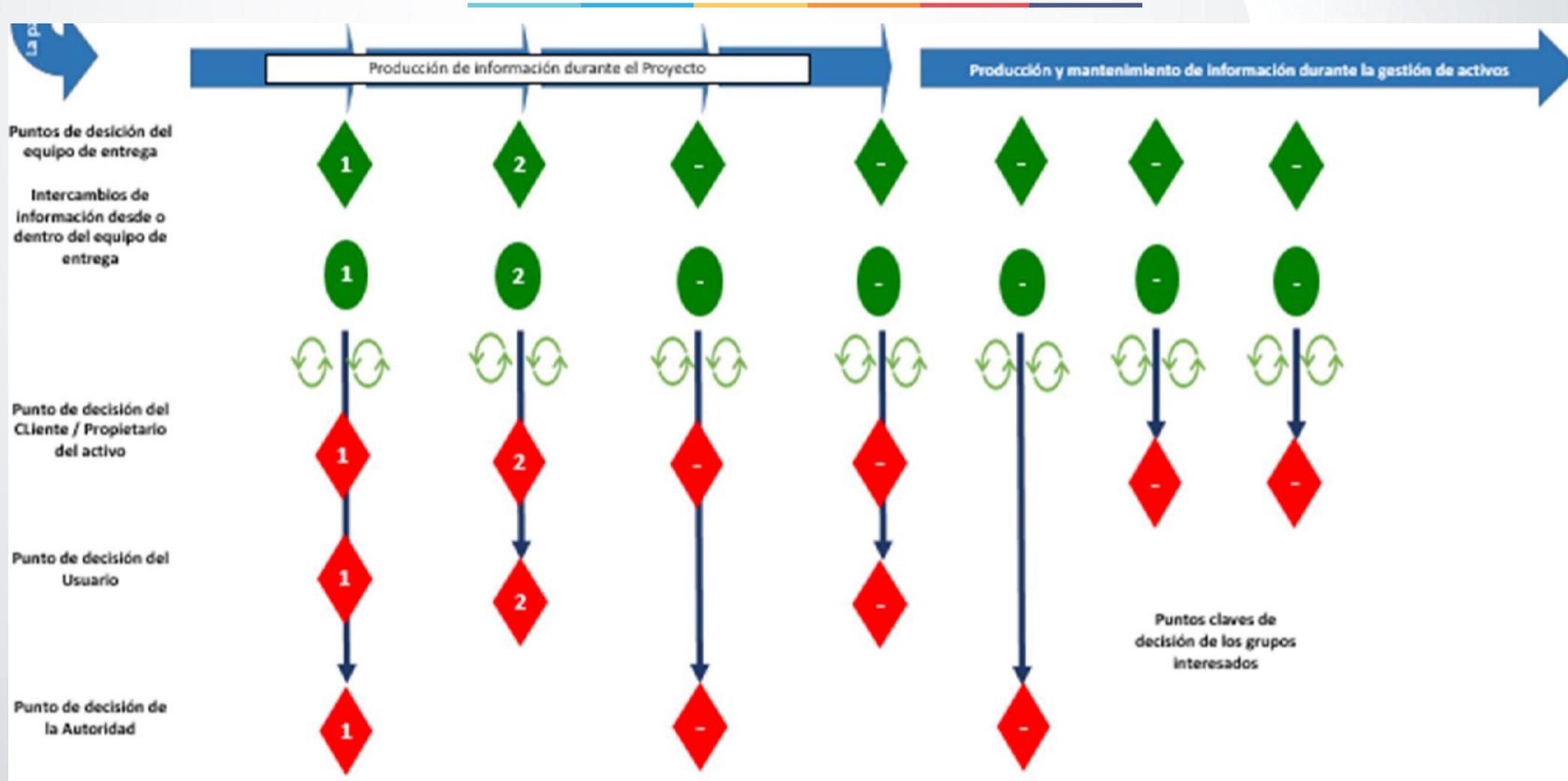


Figura 11 – Vista general e ilustración del proceso de gestión de la información (parte 2)

13. Resumen de “modelado de información de la construcción (BIM) de acuerdo con la serie ISO 19650”

Leyenda:

-  Producción de información
-  Proceso de gestión de información
-  Flujo de los entregables de información
-  Iteración para completar el intercambio de información
-  Punto de decisión de las partes interesadas
-  Puntos de decisión del equipo de ejecución
-  Intercambio de información

Figura 11 – Vista general e ilustración del proceso de gestión de la información (parte 3)

NTP 19650-2

Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción.

Parte 2: Fase de la ejecución de los activos

Ing. Alexander Urbina Tanta

SC de Organización de la Información sobre Obras de Construcción



**BICENTENARIO
PERÚ 2021**



ÍNDICE / CONTENIDO

0

Introducción

1

Objeto y campo de aplicación

2

Referencias normativas

3

Términos y definiciones

4

Gestión de la información durante la fase de ejecución de los activos

ÍNDICE / CONTENIDO

5

Proceso de gestión de la información durante la fase de ejecución de los activos

*

Anexos



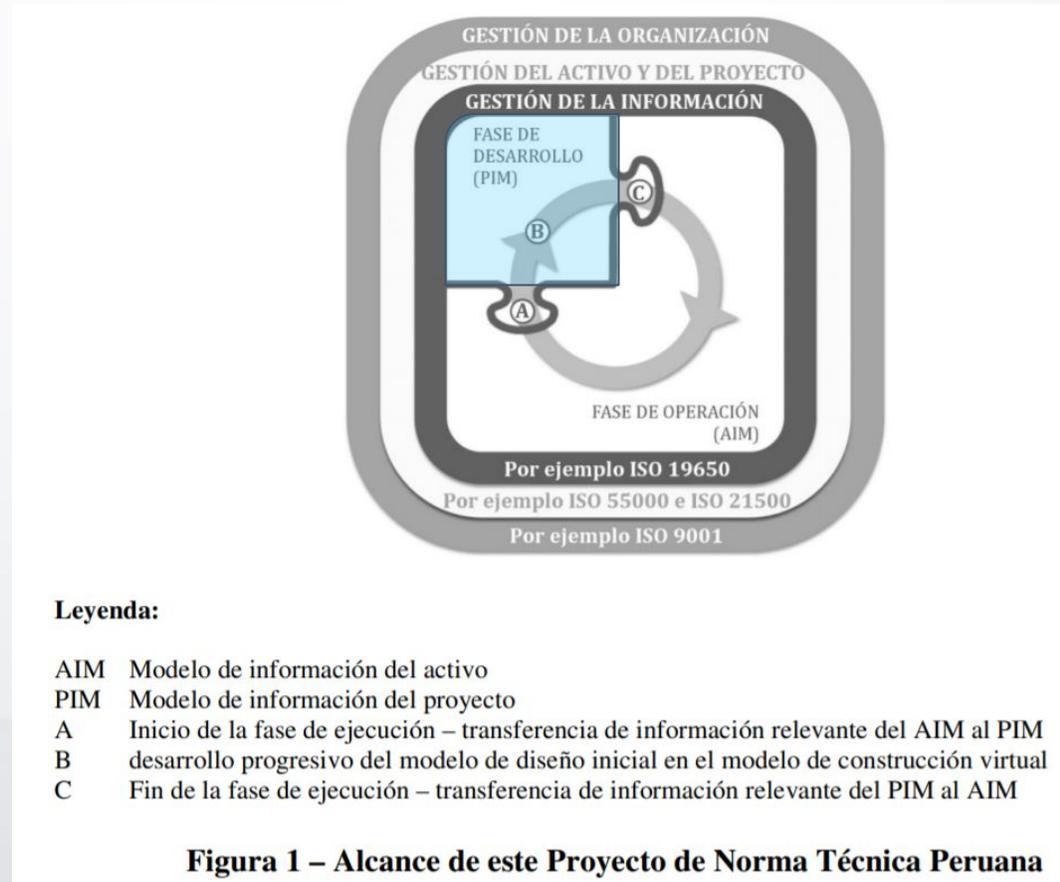
Introducción

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



0. Introducción

0.1 Propósito



0. Introducción

0.2 Anexo nacional con las normas nacionales pertinentes

Como tal, se alienta a los organismos nacionales de normalización a compilar y documentar, en un anexo nacional.

0.3 Relación con otras normas

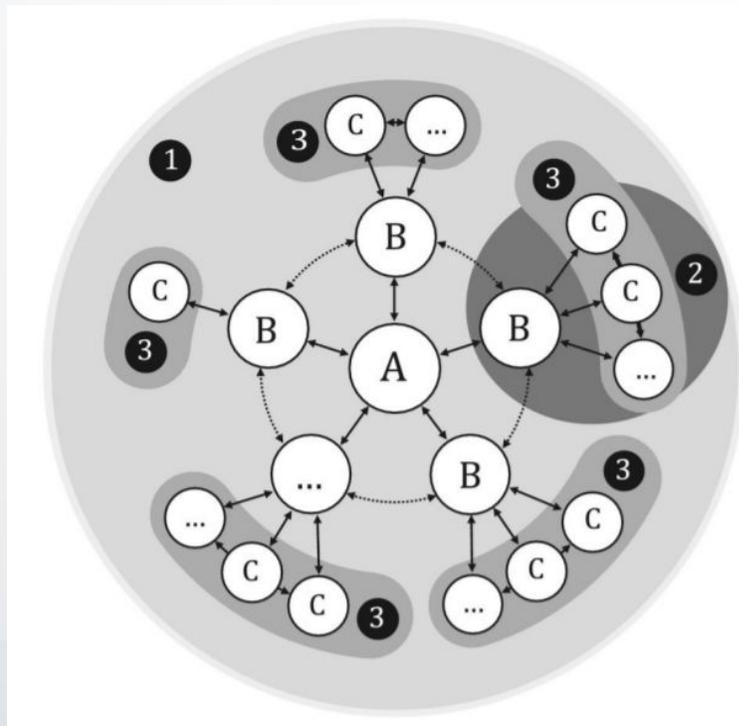
Gestión de activos ISO 55000
ISO 19650-1

0.4 Beneficios de la serie de Normas ISO 19650

El objetivo de esta serie es ayudar a todas las partes a lograr sus objetivos comerciales a través de la adquisición, el uso y la **gestión de información** efectiva y eficiente durante la **fase de ejecución de los activos**.

0. Introducción

0.5 Interfaces entre partes y equipos con fines de gestión de la información



NOTA: Los equipos de ejecución pueden unirse y dejar el equipo del proyecto en cualquier momento.

Leyenda

- A Parte que designa
- B Parte designada principal
- C Parte designada
- ... Cantidad variable
- 1 Equipo de proyecto
- 2 Ilustración de un equipo de ejecución
- 3 Equipo (s) de trabajo
- ↔ Requisitos de información y de intercambio de información
- ⇄ Coordinación de la información

Figura 2 – Interfaces entre las partes y los equipos con fines de gestión de la información

1

Objeto y campo de aplicación

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



1. Objeto y campo de aplicación

Especifica los requisitos para la **gestión de la información**, en forma de un proceso de gestión, en el contexto de la **fase de ejecución** de los activos y los intercambios de información dentro de dicha fase, utilizando modelado de la información de la construcción.

Esta Norma Técnica Peruana es aplicable a todos los tipos de activos y a todos los tipos y tamaños de organizaciones, independientemente de la estrategia de adquisiciones elegida.



2

Referencias normativas

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



2. Referencias normativas

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad constituyen requisitos.

ISO 19650-1

Organización y digitalización de la información en obras de edificación e ingeniería civil que utilizan BIM. Gestión de la información al utilizar BIM. Parte 1: Conceptos y principios

ISO 12006-2

Construcción de edificaciones. Organización de la información sobre obras de construcción. Parte 2: Marco de clasificación

3

Términos y definiciones

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD

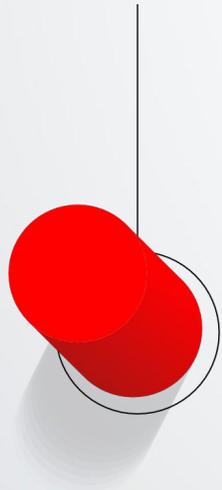


3.1 Términos y definiciones



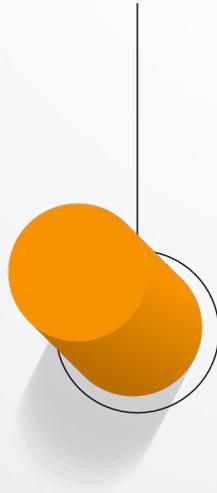
3.1.1 Términos generales

- criterio de aceptación



3.1.2 términos relacionados con activos y proyectos

- equipo de proyecto
- plan de trabajo



3.1.3 Términos relacionados con gestión de la información

- plan de ejecución BIM - BIM execution plan
- hito de entrega de información
- programa general de desarrollo de la información - MIDP
- programa de desarrollo de información de una tarea - TIDP



3.2. Símbolos



Inicio



Fin



Sub-procesos colapsados



Actividad

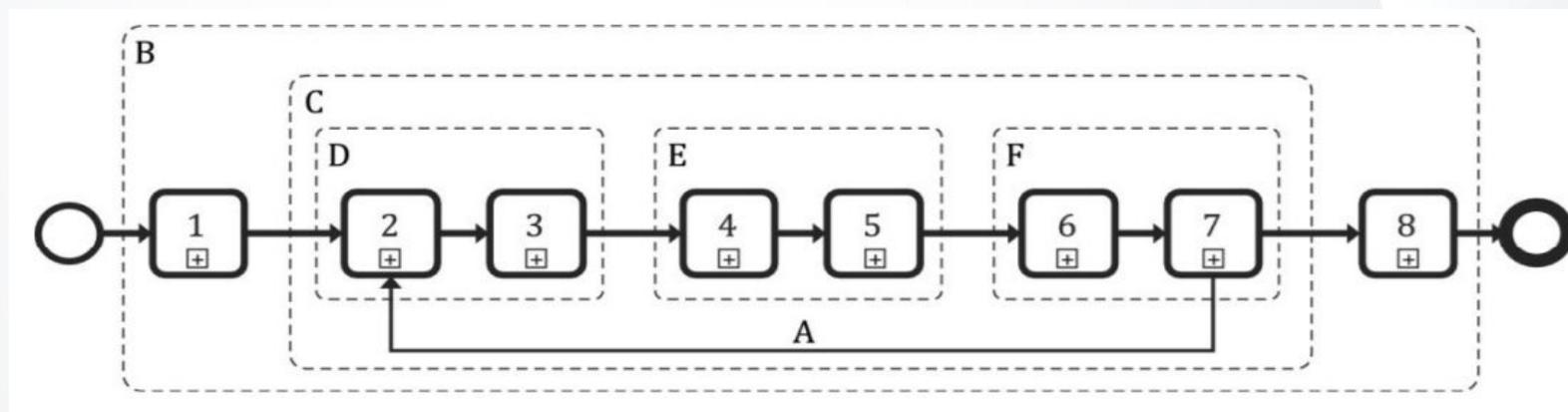
4

Gestión de la información durante la fase de ejecución de los activos



INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD

4. Gestión de la información durante la fase de ejecución de los activos



Leyenda:

1	Evaluación de necesidades	A	modelo de información enriquecido por los equipos de ejecución de cada designación
2	Petición de ofertas	B	actividades realizadas por proyecto
3	Presentación de ofertas	C	actividades realizadas por cada designación
4	Designación	D	actividades realizadas durante la etapa de designación (de cada designación)
5	Movilización	E	actividades realizadas durante la etapa de planificación de la información (de cada designación)
6	Producción colaborativa de la información	F	actividades realizadas durante la etapa de producción de la información (de cada designación)
7	Entrega del modelo de información		
8	Cierre del proyecto (Fin de la fase de ejecución)		

Figura 3 – Proceso de gestión de la información durante la fase de ejecución de los activos

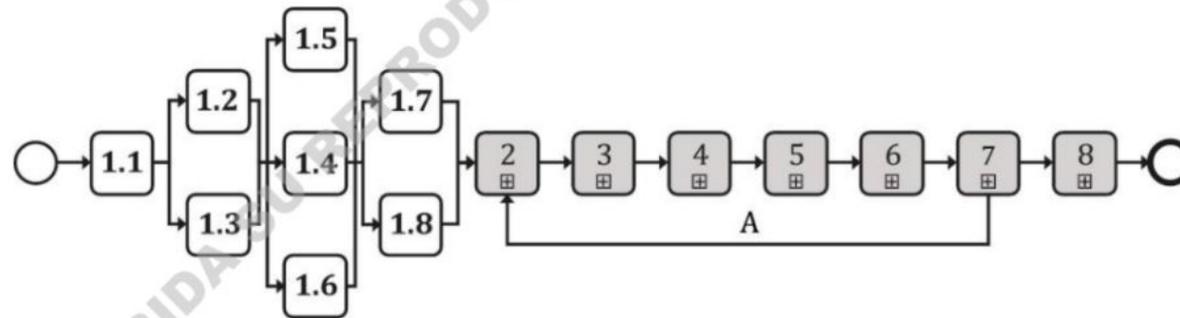
5

Proceso de gestión de la información durante la fase de ejecución de los activos



INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD

5.1 Proceso de gestión de la información – Evaluación de necesidades



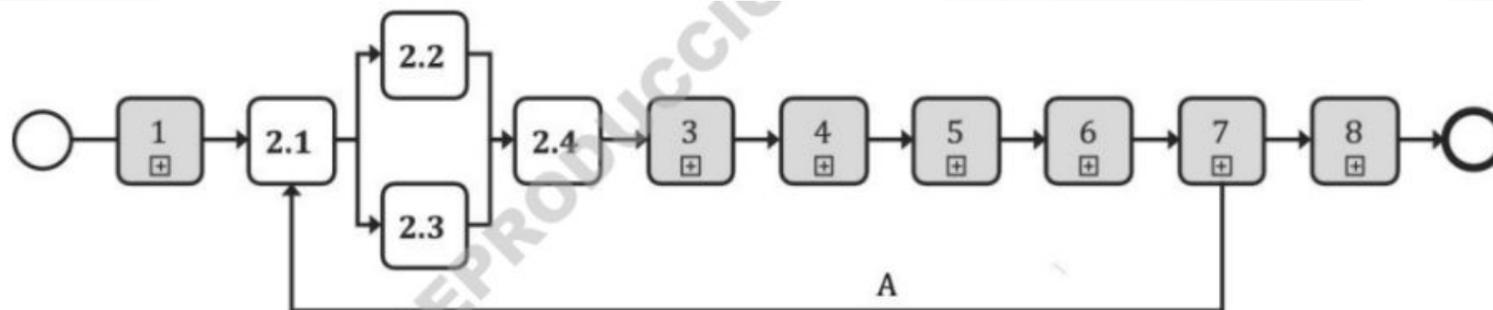
Leyenda:

- 1.1 Designar a los responsables de la función de gestión de la información
- 1.2 Establecer los requisitos de información del proyecto
- 1.3 Establecer los hitos de entrega de la información del proyecto
- 1.4 Establecer la norma de información del proyecto
- 1.5 Establecer los métodos y procedimientos de producción de información del proyecto
- 1.6 Establecer la información de referencia del proyecto y los recursos compartidos
- 1.7 Establecer el entorno de datos comunes del proyecto
- 1.8 Establecer el protocolo de intercambio de información del proyecto
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de ejecución para cada designación

NOTA: Las actividades que se muestran en paralelo tienen por objeto poner de relieve el hecho de que pueden llevarse a cabo simultáneamente y que se aplican a todos los casos.

Figura 4 – Proceso de gestión de la información – Evaluación de necesidades

5.2 Proceso de gestión de la información – petición de ofertas



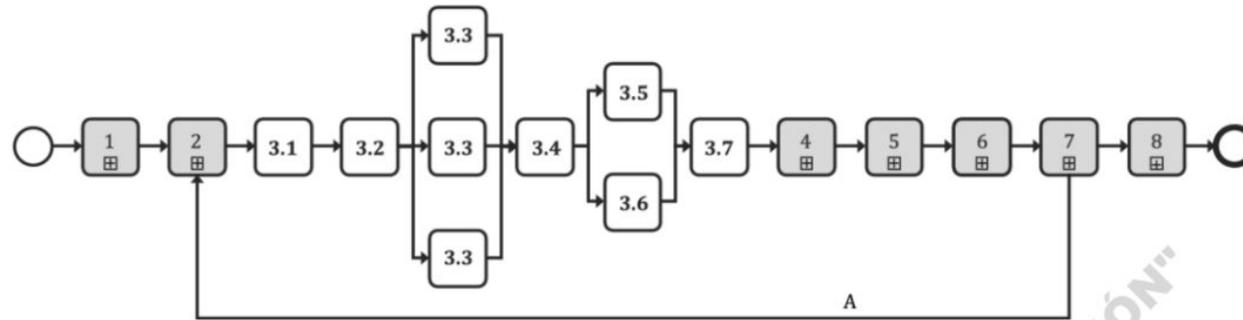
Leyenda:

- 2.1 Establecer los requisitos de intercambio de información de la parte que designa
- 2.2 Reunir la información de referencia y los recursos compartidos
- 2.3 Establecer los requisitos de presentación de ofertas y los criterios de evaluación
- 2.4 Recopilar la información relativa a la licitación
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de ejecución para cada designación

NOTA: Las actividades que se muestran en paralelo tienen por objeto resaltar que estas actividades se pueden realizar al mismo tiempo

Figura 5 – Proceso de gestión de la información – Petición de ofertas

5.3 Proceso de gestión de la información – Presentación de ofertas



Leyenda:

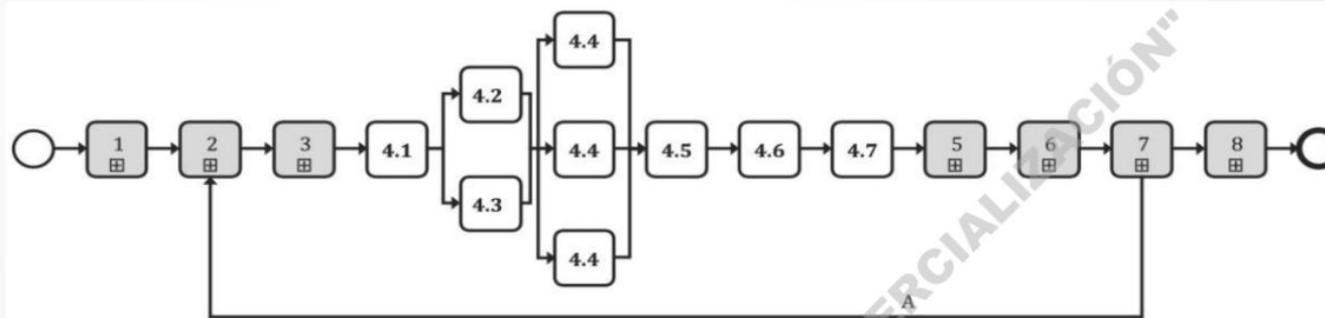
- 3.1 Designación de los responsables de la función de gestión de la información
- 3.2 Establecer el plan de ejecución BIM del equipo de ejecución (antes de la designación)
- 3.3 Evaluación de las competencias y capacidades del equipo de trabajo
- 3.4 Establecer las competencias y capacidades del equipo de ejecución
- 3.5 Establecer el plan de movilización del equipo de ejecución propuesto
- 3.6 Establecer el cuadro de riesgos del equipo de ejecución
- 3.7 Recopilar la información de la oferta del equipo de ejecución
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de ejecución para cada designación

NOTA 1: La actividad 3.3 se muestra varias veces con el objeto de poner de relieve el hecho de que cada equipo de trabajo necesita llevar a cabo esta actividad.

NOTA 2: Las actividades que se muestran en paralelo tienen por objeto poner de relieve el hecho de que pueden llevarse a cabo simultáneamente.

Figura 6 – Proceso de gestión de la información – Presentación de ofertas

5.4 Proceso de gestión de la información – Designación



Leyenda:

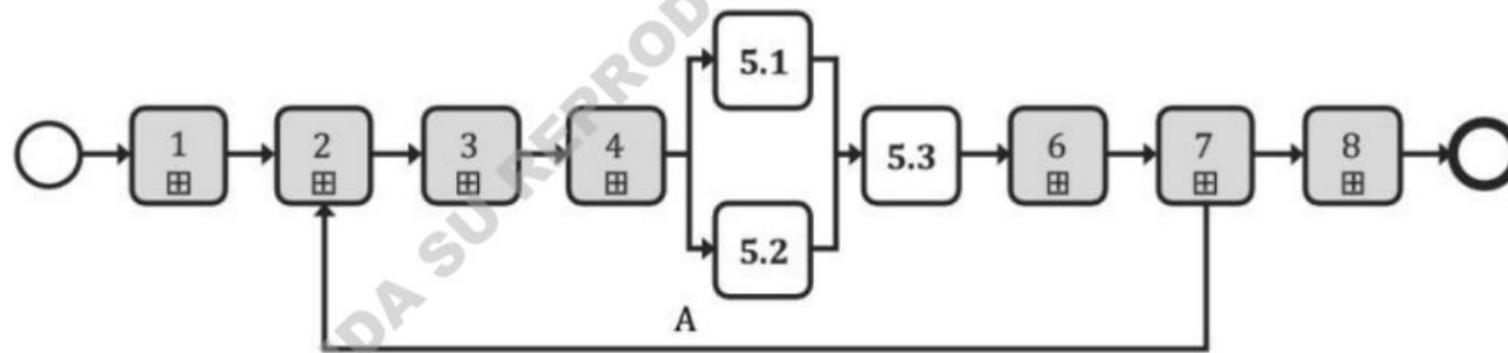
- 4.1 Confirmar el plan de ejecución BIM del equipo de ejecución
- 4.2 Establecer la matriz detallada de responsabilidades del equipo de ejecución
- 4.3 Establecer los requisitos de intercambio de información de la parte designada principal
- 4.4 Establecer el/los programa(s) de desarrollo de información de una tarea
- 4.5 Establecer programa general de desarrollo de la información
- 4.6 Completar los documentos de designación de la parte designada principal
- 4.7 Completar los documentos de designación de la parte designada
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de ejecución para cada designación

NOTA 1: Las actividades que se muestran en paralelo tienen por objeto poner de relieve el hecho de que pueden llevarse a cabo simultáneamente.

NOTA 2: La actividad 4.4 se muestra varias veces con el objeto de poner de relieve el hecho de que cada equipo de trabajo necesita llevar a cabo esta actividad.

Figura 7 – Proceso de gestión de la información – Designación

5.5 Proceso de gestión de la información – Movilización



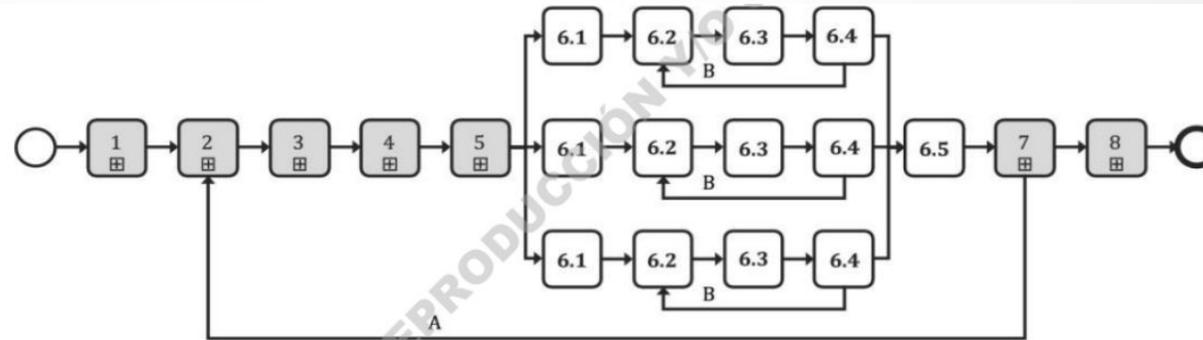
Leyenda:

- 5.1 Movilizar recursos
- 5.2 Movilizar la tecnología de la información
- 5.3 Probar los métodos y procedimientos de producción de información del proyecto
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de producción para cada designación

NOTA: Las actividades que se muestran en paralelo tienen por objeto poner de relieve el hecho de que pueden llevarse a cabo simultáneamente.

Figura 8 – Proceso de gestión de la información – Movilización

5.6 Proceso de gestión de la información – Producción colaborativa de la información



Leyenda:

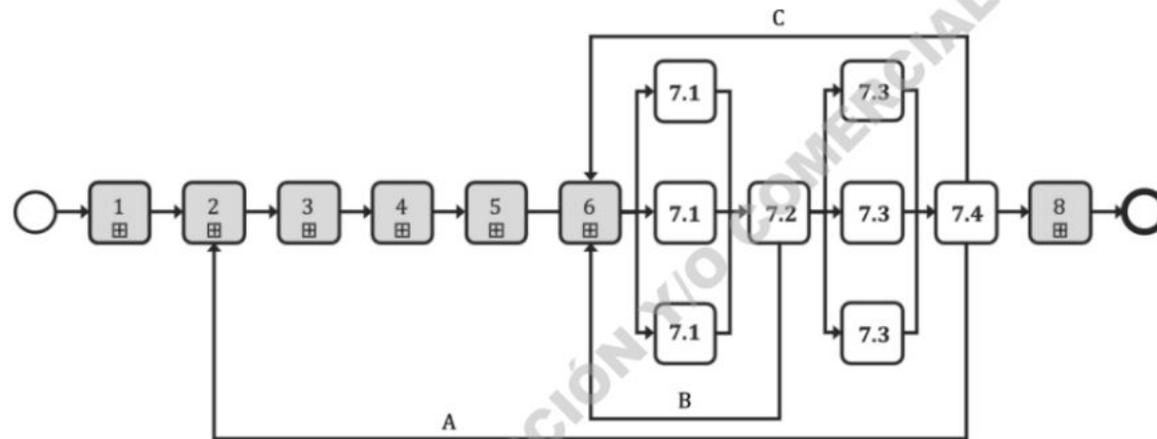
- 6.1 Verificar la disponibilidad de la información de referencia y de los recursos compartidos
- 6.2 Producir información
- 6.3 Realizar una verificación del control de calidad
- 6.4 Revisar y aprobar el intercambio de información
- 6.5 Revisar el modelo de información
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de ejecución para cada designación
- B Nueva revisión del contenedor de información

NOTA 1: Las actividades que se muestran en paralelo destaca la producción de información por cada equipo de trabajo antes de la revisión del modelo de información.

NOTA 2: La revisión del modelo de información realizado en el subcapítulo 6.5 puede repetirse hasta que el modelo de información esté listo para ser presentado para su autorización por la parte designada principal.

Figura 9 – Proceso de gestión de la información – Producción colaborativa de la información

5.7 Proceso de gestión de la información – Entrega del modelo de información

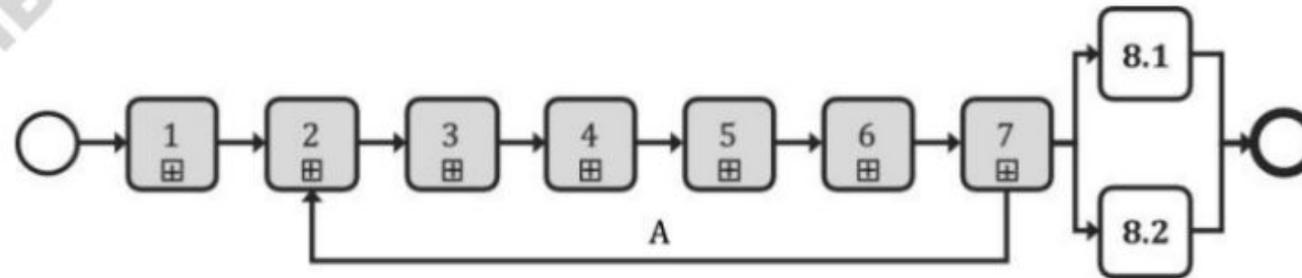


Leyenda:

- 7.1 Presentar a la parte designada principal el modelo de información para su autorización
- 7.2 Revisar y autorizar el modelo de información
- 7.3 Presentar a la parte que designa el modelo de información para su autorización
- 7.4 Revisar y aceptar el modelo de información
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de ejecución para cada designación
- B Modelo de información rechazado por la parte designada principal
- C Modelo de información rechazado por la parte que designa

Figura 10 – Proceso de gestión de la información – Entrega del modelo de información

5.8 Proceso de gestión de la información – Fin de la fase de ejecución



Leyenda:

- 8.1 Archivar el modelo de información del proyecto
- 8.2 Recoger las lecciones aprendidas para futuros proyectos
- A Modelo de información enriquecido por los siguientes equipos de producción para cada designación

NOTA: Las actividades que se muestran en paralelo tienen por objeto poner de relieve el hecho de que pueden llevarse a cabo simultáneamente.

Figura 11 – Proceso de gestión de la información – Fin de la fase de ejecución

*

Anexos

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD



ANEXO A

Tabla A.1 – Plantilla de matriz de responsabilidades de gestión de la información

ID	Tarea	Parte que designa	Tercera parte	Parte designada principal	Parte designada
5.1.1	Designar a los responsables de la función de gestión de la información				
5.1.2	Establecer los requisitos de información del proyecto				
5.1.3	Establecer los hitos de entrega de la información del proyecto				
5.1.4	Establecer la norma de información del proyecto				
5.1.5	Establecer los métodos y procedimientos de producción de información del proyecto				
5.1.6	Establecer la información de referencia del proyecto y los recursos compartidos				
5.1.7	Establecer el entorno de datos comunes del proyecto				
5.1.8	Establecer el protocolo de intercambio de información				

INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD

GRACIAS

Ing. Alexander Urbina Tanta
SC de Organización de la Información sobre
Obras de Construcción



BICENTENARIO
PERÚ 2021

