

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

NOTA TÉCNICA SOBRE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA

En la presente nota técnica, se analizará lo relacionado a los activos estratégicos¹ de los Servicios de Educación Superior No Universitaria (ESNU), que en el marco del Invierte.pe, participan de manera directa en los procesos de producción de las Unidades Productoras (UP). Las intervenciones en ellos, mediante inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición (IOARR) o proyectos de inversión, contribuyen al cierre de brechas de calidad y/o cobertura de dichos servicios, para lo cual se debe verificar el cumplimiento de los estándares de calidad sectoriales, estado de conservación y parámetros de habitabilidad y confort.

Así mismo, mediante el análisis de los activos estratégicos, se puede estimar la capacidad de producción, que es la capacidad que tiene una UP para ofrecer el servicio en un tiempo determinado. En el caso de los servicios de Educación Superior (Pedagógica, Tecnológica y Artística) está dado por la cantidad de horas pedagógicas por semestre, según la cantidad de alumnos, producto de la oferta educativa.

Es importante estimar el incremento de la capacidad de producción de una UP cuando se pretenda realizar inversiones IOARR, considerando que se tienen las IOARR de Rehabilitación y Reposición que no modifican la capacidad de producción y las IOARR de Optimización y Ampliación Marginal de Servicio que pueden incrementar hasta un 20% la capacidad de producción. Así mismo, en intervenciones en las que se verifique que el incremento de la capacidad de producción es mayor al 20%, se debe intervenir con un proyecto de inversión.

Por lo tanto, es importante identificar los conceptos de capacidad de producción, los activos estratégicos asociados y no asociados a la capacidad de producción, acciones que modifican y no modifican la capacidad de producción, y la estimación del incremento de la capacidad de producción.

1. Conceptos de Capacidad de Producción:

A continuación, se presentarán diferentes definiciones de capacidad de producción de acuerdo al momento de su intervención.

- a) **Capacidad de Diseño:** Es la máxima capacidad de producción, dado el diseño actual de los procesos de producción de la UP (que corresponde a un programa de estudios). Para los servicios analizados, está dada por la máxima cantidad de horas pedagógicas por semestre que puede ofrecer una UP de acuerdo a los

¹ Los activos a los que hacemos mención en el presente documento, se refieren a los activos no financieros como bienes de capital y/o infraestructura, que articulados entre si tienen la capacidad para proveer un determinado servicio público en el Sector Educación.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

activos estratégicos con la que ha sido intervenida originalmente, cumpliendo criterios técnicos de diseño².

La capacidad de diseño de la UP, se estima con la capacidad de los Activos Estratégicos (AE) asociados a la capacidad de producción³ (aulas, laboratorios y/o talleres), que han sido construidos en el diseño original de la UP cumpliendo estándares normativos, como se muestra a continuación:

Capacidad de Diseño de la UP	=	Capacidad de diseño (AE tipo Aulas)	+	Capacidad de diseño (AE tipo Laboratorios)	+	Capacidad de diseño (AE tipo Talleres)
-------------------------------------	---	--------------------------------------------	---	---------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------

Por lo tanto, para cada tipo de activo se puede aplicar las fórmulas siguientes:

Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	N° activos estratégicos (tipo Aulas)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Aula)
--------------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	---------------------------------------------

Capacidad de Diseño (AE tipo Laboratorios)	=	N° activos estratégicos (tipo Laboratorios)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Laboratorios)
---------------------------------------------------	---	---------------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------

Capacidad de Diseño (AE tipo Talleres)	=	N° activos estratégicos (tipo Talleres)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Talleres)
-----------------------------------------------	---	-----------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------

En ese sentido, para cada tipo de activo estratégico, se da con el producto de la cantidad de activos estratégicos, la cantidad de horas pedagógicas por semestre que se puede brindar en dichos activos y el aforo de alumnos que tiene cada ambiente existente (dadas por su área y su índice de ocupación según sus estándares normativos vigentes). Estas fórmulas se pueden aplicar de manera separada si en cada tipo de activos (aulas, laboratorio y/o talleres), se consideran ambientes diferentes que puedan tener características distintas, como el tamaño, el aforo y/o cantidad de horas que se brindan).

Ejemplo 1: Según el diagnóstico de una IEST que brinda el servicio de Educación Superior Tecnológica en un local educativo, se identifica que la UP (Unidad de Servicio Educativo de Superior Tecnológica, correspondiente al Programa de estudios de Mecánica Automotriz del IEST), cuenta, con 12 aulas y 02 talleres (existentes), además de otros ambientes. De acuerdo al diagnóstico realizado, en el año 1999, el Ministerio de Educación, hizo una intervención integral de la UP y construyó 10 aulas de Educación Superior Tecnológica para una capacidad de 30 alumnos por aula (según el área e índice de ocupación) así como la construcción de los 02 talleres para una capacidad de 20 alumnos por taller (según el área índice de ocupación). Además, debido a la demanda de alumnos, en el año 2010, la IEST ha acondicionado de manera precaria dos aulas adicionales, para 20 alumnos cada una, que fueron construidas sin ningún criterio técnico en los pasadizos y áreas de retiro del local educativo.

² Proyectos diseñados y ejecutados cumpliendo los estándares sectoriales y criterios de diseño de la infraestructura educativa del nivel correspondiente de acuerdo a las normas de diseño de locales escolares y RNE.

³ El listado de los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción (tipo infraestructura) para los Servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística se encuentra en el Cuadro N° 01 y para el Servicio de Educación Superior Pedagógico en el Cuadro N° 02 de la presente nota técnica.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

En ese sentido, de acuerdo al análisis realizado la capacidad de diseño de la UP está dado por las 10 aulas y 02 talleres que son los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción con los que la UP han sido concebidas originalmente de acuerdo a criterios técnicos. Además, se identifica que cada ambiente funciona un máximo de 800 horas por semestre que está dada por:

Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	N° horas diarias	x	N° días a las semana	x	N° de semanas por semestre
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	10 horas	x	05 días	x	16 semanas
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	800 horas				

Para la estimación de la capacidad de diseño se realiza de la siguiente manera:

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	10 aulas	x	800 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	240,000 horas alumnos por semestre				

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad de Diseño (AE tipo Taller)	=	02 talleres	x	800 horas por semestre	x	20 alumnos/ taller
Capacidad de Diseño (AE tipo Taller)	=	32,000 horas alumnos por semestre				

Por lo tanto, la capacidad de diseño total está dada de la siguiente manera:

Capacidad de Diseño de la UP	=	Capacidad de diseño (AE tipo Aulas)	+	Capacidad de diseño (AE tipo Laboratorios)	+	Capacidad de diseño (AE tipo Talleres)
Capacidad de Diseño de la UP	=	240,000 horas	+	0	+	32,000 horas
Capacidad de Diseño de la UP	=	272,000 horas pedagógicas alumnos por semestre				

Con respecto a las aulas que han sido construidas posteriormente y sin criterios de diseño no se consideran para efectos de estimar la capacidad de diseño.

Ejemplo 2: Según el diagnóstico de una IEST que brinda el servicio de educación superior tecnológica en un local educativo, se identifica que la UP (Unidad de Servicio Educativo de Superior Tecnológica, correspondiente al Programa de estudios de formación agropecuaria de la IEST), cuenta con 06 aulas y 01 taller (existentes), las cuales han sido intervenidas por la IEST con construcciones de adobe de manera precaria desde al año 1989. Dado que dichas intervenciones nunca han cumplido con ningún criterio técnico de diseño y por lo tanto, al no cumplir con los estándares sectoriales, se considera que dicha UP tiene una capacidad de diseño total igual a cero, es decir la oferta de horas pedagógicas alumnos por semestre en términos de infraestructura es de cero.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

b) Capacidad Actual: Es la capacidad efectiva de una UP (correspondiente a un programa de estudios) dadas sus actuales limitaciones operativas⁴. Refleja las condiciones de prestación del servicio antes de ser intervenida por una inversión. Para los servicios analizados, está dada por la máxima cantidad de horas pedagógicas por semestre que actualmente puede ofrecer una UP de acuerdo a los activos existentes según sus limitaciones operativas.

La capacidad de Actual de la UP, se estima con la capacidad de los Activos Estratégicos (AE) asociados a la capacidad de producción⁵ (aulas, laboratorios y/o talleres), que vienen funcionando actualmente y se encuentran en buenas o regulares condiciones⁶, como se muestra a continuación:

Capacidad Actual de la UP	=	Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	+	Capacidad Actual (AE tipo Laboratorios)	+	Capacidad Actual (AE tipo Talleres)
----------------------------------	---	----------------------------------	---	-----------------------------------------	---	-------------------------------------

En ese sentido, cada tipo de activo se puede aplicar las fórmulas siguientes:

Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	N° activos estratégicos (tipo Aulas)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Aula)
-----------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	---------------------------------------------

Capacidad Actual (AE tipo Laboratorios)	=	N° activos estratégicos (tipo Laboratorios)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Laboratorios)
------------------------------------------------	---	---------------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------

Capacidad Actual (AE tipo Talleres)	=	N° activos estratégicos (tipo Talleres)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Talleres)
--------------------------------------------	---	-----------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------

En ese sentido, para cada tipo de activo estratégico, la capacidad actual es el producto de la cantidad de activos estratégicos, la cantidad de horas pedagógicas por semestre que se puede brindar en dichos activos y el aforo de los ambientes, que es la máxima capacidad de alumnos que pueden utilizar cada activo identificado (de acuerdo a su área e índice de ocupación según sus estándares normativos vigentes). Estas fórmulas se pueden aplicar de manera separada si en cada tipo de activos (aulas, laboratorio y/o talleres), se consideran ambientes diferentes que puedan tener características distintas, como el tamaño, el aforo y/o cantidad de horas que se brindan).

⁴ “Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición – IOARR (Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01)

⁵ El listado de los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción (tipo infraestructura) para los Servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística se encuentra en el Cuadro N° 01 y para el Servicio de Educación Superior Pedagógico en el Cuadro N° 02 de la presente nota técnica.

⁶ Las aulas se encuentran en buenas o regulares condiciones cuando, de acuerdo al diagnóstico actual, puedan ser conservadas, debido a que cumplen los estándares normativos y no requieren ser intervenidas o sólo requieren ser rehabilitadas y/o reforzadas para cumplir con los estándares normativos actuales. En el caso de las aulas que requieran ser demolidas, no podrán aportar en el cálculo de la oferta de la capacidad actual.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Ejemplo 3: Según el diagnóstico de una IESP que brinda el servicio de Educación Superior Pedagógica, se identifica que la UP (Unidad de Servicio Educativo de Superior Pedagógica, correspondiente al Programa de estudios de Educación Inicial de una IESP), cuenta con 12 aulas (existentes), de las cuales 8 aulas se encuentran en regular estado de conservación (requieren reforzamiento estructural), y 4 aulas existentes se encuentran en mal estado de conservación (no cumplen con la normatividad vigente), por lo que se requieren ser demolidas y reconstruidas con criterios técnicos. En ese sentido, considerando la oferta actual con las actuales limitaciones operativas, la capacidad actual de la UP está dada sólo por las 8 aulas en regulares condiciones, que según su área e índice de ocupación cada una tiene una capacidad de 30 alumnos y funcionan un máximo de 800 horas por semestre como se detalla a continuación:

Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	N° horas diarias	x	N° días a las semana	x	N° de semanas por semestre
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	10 horas	x	05 días	x	16 semanas
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	800 horas				

Para la estimación de la capacidad de actual, dadas en cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos identificados se estima de la siguiente manera:

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	08 aulas	x	800 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	192,000 horas alumnos por semestre				

Por lo tanto, considerando que no se considera activos estratégicos como talleres, laboratorios, etc., la capacidad actual está dada sólo por la capacidad actual de los Activos Estratégicos tipo aulas (08 aulas existentes) que pueden ser conservadas, haciendo un total de 192,000 horas pedagógicas alumnos por semestre.

Con respecto a las 04 aulas que del análisis realizado se identifica que actualmente se encuentran en mal estado, no cumplen con la normatividad vigente y requieren ser demolidas, no se consideran para efectos de estimar la capacidad actual.

- c) Capacidad Final:** Es la capacidad efectiva de una UP luego de ser intervenida por una IOARR o un proyecto de inversión. Para los servicios analizados, está dada por la máxima cantidad de horas pedagógicas por semestre que se pueden ofrecer en una UP luego de ser intervenida.

La capacidad final de la UP se estima con la capacidad de los Activos Estratégicos (AE) asociados a la capacidad de producción⁷ (aulas, laboratorios y/o talleres), que se encuentren en buenas o regulares condiciones⁸ en la UP intervenida, como se muestra a continuación:

⁷ El listado de los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción (tipo infraestructura) para los Servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística se encuentra en el Cuadro N° 01 y para el Servicio de Educación Superior Pedagógico en el Cuadro N° 02 de la presente nota técnica.

⁸ Los ambientes se encuentran en buenas o regulares condiciones cuando luego de la intervención cumplen los estándares normativos o requieren ser rehabilitadas y/o reforzadas para cumplir con los estándares normativos actuales. En el caso de los ambientes que requieran ser demolidos, no podrán aportar en el cálculo de la oferta de la capacidad final.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Capacidad Final de la UP	=	Capacidad Final (AE tipo Aulas)	+	Capacidad Final (AE tipo Laboratorios)	+	Capacidad Final (AE tipo Talleres)
---------------------------------	---	----------------------------------------	---	-----------------------------------------------	---	-------------------------------------------

En ese sentido, para cada tipo de activo se puede aplicar las formulas siguientes:

Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	N° activos estratégicos (tipo Aulas)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Aula)
----------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	---------------------------------------------

Capacidad Final (AE tipo Laboratorios)	=	N° activos estratégicos (tipo Laboratorios)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Laboratorios)
-----------------------------------------------	---	---------------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------

Capacidad Final (AE tipo Talleres)	=	N° activos estratégicos (tipo Talleres)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Talleres)
-------------------------------------------	---	-----------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------

En ese sentido, para cada tipo de activo estratégico, la capacidad final es el producto de la cantidad de activos estratégicos, la cantidad de horas pedagógicas por semestre que se puede brindar en dichos activos y por la máxima capacidad de alumnos que pueden utilizar cada activo identificado (de acuerdo a su área e índice de ocupación según sus estándares normativos vigentes).

Dependiendo del tipo de inversión que se realice en una UP, la capacidad final total (luego de la inversión como Proyecto de inversión o IOARR) puede ser menor, igual o mayor a su capacidad óptima.

- d) Capacidad Óptima:** Es la capacidad que permite operar en condiciones de eficiencia a la UP, de modo que cumpla con los niveles de servicio y estándares de calidad correspondientes. Para el caso de las UP que brindan el servicio de Educación Superior No Universitaria, se refiere a la oferta que se puede brindar en una UP en funcionamiento, cuyos factores productivos existentes, luego de ser intervenidos⁹ y haber eliminado ineficiencias, alcanzan la calidad esperada y/o recuperan su capacidad, lo que permite cumplir sus niveles de servicios y estándares normativos, para el cierre de brechas de calidad¹⁰, por lo que no requiere otra intervención adicional.

La capacidad óptima de la UP se estima con la capacidad de los Activos Estratégicos (AE) asociados a la capacidad de producción¹¹ (aulas, laboratorios y/o

⁹ Dicha intervención puede ser en los activos estratégicos de uno o varios factores productivos a través de una IOARR de Optimización, siempre y cuando no se supera el umbral de una inversión menor (indicada por la OPMI o la UF de acuerdo a su experiencia), caso contrario puede ser a través de un Proyecto de Inversión.

¹⁰ Para el cierre de las brechas de calidad, se debe cumplir con estándares sectoriales y criterios de diseño de la infraestructura educativa del nivel correspondiente.

¹¹ El listado de los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción (tipo infraestructura) para los Servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística se encuentra en el Cuadro N° 01 y para el Servicio de Educación Superior Pedagógico en el Cuadro N° 02 de la presente nota técnica.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

talleres), que se encuentren en buenas o regulares condiciones¹² en la UP intervenida, como se muestra a continuación:

Capacidad Óptima de la UP	=	Capacidad Óptima (AE tipo Aulas)	+	Capacidad Óptima (AE tipo Laboratorios)	+	Capacidad Óptima (AE tipo Talleres)
----------------------------------	---	-----------------------------------------	---	------------------------------------------------	---	--------------------------------------------

En ese sentido, para cada tipo de activo se puede aplicar las fórmulas siguientes:

Capacidad Óptima (AE tipo Aulas)	=	N° activos estratégicos (tipo Aulas)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Aula)
-----------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	---------------------------------------------

Capacidad Óptima (AE tipo Laboratorios)	=	N° activos estratégicos (tipo Laboratorios)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Laboratorios)
------------------------------------------------	---	---------------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------

Capacidad Óptima (AE tipo Talleres)	=	N° activos estratégicos (tipo Talleres)	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos (Aforo máx. del AE tipo Talleres)
--------------------------------------------	---	-----------------------------------------	---	--------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------

En ese sentido, para cada tipo de activo estratégico, la capacidad óptima es el producto de la cantidad de activos estratégicos, la cantidad de horas pedagógicas por semestre que se puede brindar en dichos activos y por la máxima capacidad de alumnos que pueden utilizar cada activo identificado (de acuerdo a su área e índice de ocupación según sus estándares normativos vigentes), Estas fórmulas se pueden aplicar de manera separada si en cada tipo de activos (aulas, laboratorio y/o talleres), se consideran ambientes diferentes que puedan tener características distintas, como el tamaño, el aforo y/o cantidad de horas que se brindan).

Ejemplos sobre capacidad final y capacidad óptima:

Ejemplo 4: En una IEST que brinda el servicio de Educación Superior Tecnológica, se identifica que actualmente la UP viene brindando el servicio en 10 aulas, que se asocian a la capacidad de producción, y fueron construidos por el Gobierno Regional. Del diagnóstico realizado a la infraestructura existente, se observa que 8 aulas se encuentran en regular estado de conservación requieren reforzamiento estructural, y 2 aulas existentes se encuentran en mal estado de conservación, por lo que requieren ser demolidas y construidas nuevamente. Además, se requiere construir servicios higiénicos y ambientes administrativos, así como la adquisición de mobiliario y equipos de todos los activos de infraestructura, con lo cual se lograría alcanzar y recuperar la capacidad y calidad esperada de los factores productivos de la UP. Se identifica que cada ambiente de la UP funciona un máximo de 640 horas por semestre que está dada por:

Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	N° horas diarias	x	N° días a las semana	x	N° de semanas por semestre
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	8 horas	x	05 días	x	16 semanas
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	640 horas				

¹² Los ambientes se encuentran en buenas o regulares condiciones cuando luego de la intervención cumplen los estándares normativos o requieren ser rehabilitadas y/o reforzadas para cumplir con los estándares normativos actuales. En el caso de los ambientes que requieran ser demolidos, no podrán aportar en el cálculo de la oferta de la capacidad final.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Por lo tanto, se tiene que:

Capacidad de diseño

- Corresponde a la capacidad de las 10 aulas de la IES que fueron construidos originalmente con criterios técnicos por el Gobierno Regional. Las cuales tienen una capacidad de aforo de 30 alumnos por aula según el área e índice de ocupación, así mismo se identifica que la cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos originales se estima de la siguiente manera:

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	10 aulas	x	640 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	192,000 horas alumnos por semestre				

Capacidad actual

- Del análisis de la situación actual, se ha identificado que 08 aulas existentes se encuentran en regular estado de conservación. (30 alumnos por aula según el área e índice de ocupación)
- No se considera en el cálculo la capacidad de las 02 aulas existentes que se encuentran en mal estado de conservación debido a que tiene que ser reemplazada para cumplir con los estándares normativos.
- La cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos disponibles actualmente se realiza de la siguiente manera:

Capacidad Actual	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	08 aulas	x	640 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	153,600 horas alumnos por semestre				

Capacidad Final = Capacidad Óptima.

- Luego de la intervención en el factor productivo de infraestructura en 08 activos con reforzamiento estructural y 02 activos con construcción nueva para su sustitución, se va a lograr cumplir con los estándares normativos de todos los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción, por lo que la capacidad final estará dada por los 10 activos (08 activos existentes a reforzar, 02 activos a reemplazar, y se estima de la siguiente manera:

Capacidad Final	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	10 aulas	x	640 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	192,000 horas alumnos por semestre				

- La intervención en la construcción de los servicios higiénicos y ambientes administrativos y la adquisición de mobiliarios y equipos, a pesar de tratarse de activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (que no intervienen en el cálculo de la estimación de la capacidad final y capacidad óptima) si están asociadas indirectamente, debido a que logran que los factores productivos existentes, luego de ser intervenidos, eliminen ineficiencias y alcancen la calidad esperada; de esta manera la UP contará con las condiciones adecuadas y suficientes para el cierre de brecha de calidad.
- Por lo tanto, se considera que luego de la intervención, la capacidad final es igual a la capacidad óptima porque se logra recuperar la capacidad para operar en condiciones de eficiencia la UP de 192,000 horas pedagógica alumnos por semestre.

Ejemplo 5: En una IES que brinda el servicio de Educación Superior Tecnológica en un local educativo, se identifica que actualmente la UP (Unidad de Servicio Educativo de Superior Tecnológica, correspondiente al Programa de estudios de computación e informática de la IEST), cuenta con la infraestructura educativa de 06 activos asociados a la capacidad de producción (03 aulas de Educación Superior Tecnológica y 03 laboratorios de cómputo), que fueron construidos por el MINEDU. Sin embargo, del diagnóstico realizado, a

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

pesar de que la infraestructura existente se encuentra en buen estado, se ha identificado que la UP no opera en condiciones de eficiencia, debido a que 03 aulas de cómputo no se encuentran implementadas adecuadamente, por lo que, para cumplir con los estándares de calidad, se requiere la adquisición de mobiliario y equipos nuevos, con lo cual se lograría alcanzar la calidad esperada para el cierre de brechas de calidad. Por lo tanto:

Se identifica que cada ambiente de la UP funciona un máximo de 800 horas por semestre que está dada por: 10 horas diarias x 5 días a la semana x 16 semanas por semestre. Por lo tanto, se tiene que:

Capacidad de diseño

- Corresponde a la capacidad de los 06 activos (03 aulas de Educación Superior Tecnológica y 03 laboratorios de cómputo) de la IES, que fueron construidos originalmente con criterios técnicos por el MINEDU. Las cuales tienen una capacidad de aforo de 25 alumnos por aula según el área e índice de ocupación establecidos en las normas sectoriales, así mismo se identifica que la cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos originales se estima de la siguiente manera:

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	03 aulas	x	800 horas por semestre	x	25 alumnos/ aula
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	60,000 horas alumnos por semestre				

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad de Diseño (AE tipo Laboratorios)	=	03 laboratorios	x	800 horas por semestre	x	25 alumnos/ laboratorio
Capacidad de Diseño (AE tipo Laboratorios)	=	60,000 horas alumnos por semestre				

La capacidad de diseño de la UP, está dada por la capacidad de diseño de los activos estratégicos tipo Aulas (60,000 horas) y Laboratorios (60,000 horas), haciendo un total de 120,000 horas alumnos por semestre.

Capacidad actual

- Del análisis de la situación actual, se ha identificado que 06 activos analizados se encuentran en regular estado de conservación. (25 alumnos por aula según el área e índice de ocupación)
- La cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos disponibles actualmente se realiza de la siguiente manera:

Capacidad Actual	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	03 aulas	x	800 horas por semestre	x	25 alumnos/ aula
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	60,000 horas alumnos por semestre				

Capacidad de Diseño	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Actual (AE tipo Laboratorios)	=	03 laboratorios	x	800 horas por semestre	x	25 alumnos/ laboratorio
Capacidad Actual (AE tipo Laboratorios)	=	60,000 horas alumnos por semestre				

La Capacidad Actual de la UP, está dada por la capacidad de diseño de los activos estratégicos tipo Aulas (60,000 horas) y Laboratorios (60,000 horas), haciendo un total de 120,000 horas alumnos por semestre.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Capacidad Final = Capacidad Óptima.

- Luego de la intervención en el factor productivo de mobiliario y equipo, en 03 aulas de cómputo, se va a lograr cumplir con los estándares normativos de todos los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción, por lo que la capacidad final estará dada por los 06 activos (03 aulas de Educación Superior Tecnológica y 03 aulas de cómputo) y se estima de la siguiente manera:

Capacidad Final	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	03 aulas	x	800 horas por semestre	x	25 alumnos/ aula
Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	60,000 horas alumnos por semestre				

Capacidad Final	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Final (AE tipo Laboratorios)	=	03 laboratorios	x	800 horas por semestre	x	25 alumnos/ laboratorio
Capacidad Final (AE tipo Laboratorios)	=	60,000 horas alumnos por semestre				

La Capacidad Final de la UP, está dada por la capacidad de diseño de los activos estratégicos tipo Aulas (60,000 horas) y Laboratorios (60,000 horas), haciendo un total de 120,000 horas alumnos por semestre.

- La intervención en la adquisición de mobiliario y equipos, a pesar de tratarse de activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción, que no intervienen en el cálculo de la estimación de la capacidad final y capacidad óptima, si está asociada indirectamente, debido a que logran que los factores productivos existentes, luego de ser intervenidos, eliminen ineficiencias y alcancen la calidad esperada, de esta manera la UP contará con las condiciones adecuadas y suficientes para el cierre de brecha de calidad.
- Por lo tanto, se considera que luego de la intervención, la capacidad final es igual a la capacidad óptima porque se logra recuperar la capacidad para operar en condiciones de eficiencia la UP, de 120,000 horas pedagógica alumnos por semestres.

Ejemplo 6: En una IES que brinda el servicio de Educación Superior Pedagógica, se identifica que actualmente la UP viene brindando el servicio en 10 aulas de Educación Superior Pedagógica (existentes), cuya infraestructura fue construida por la Municipalidad Provincial. Del diagnóstico realizado a la infraestructura existente, se observa que 3 aulas se encuentran en mal estado por lo que tienen que demolerse y volver a construirse; esto mismo sucede con otros ambientes complementarios. Además, se ha identificado que la oferta educativa es insuficiente, ya que en el área de influencia se tiene una demanda potencial de 60 alumnos, por lo que se requiere construir 02 aulas adicionales.

Se identifica que cada ambiente de la UP funciona un máximo de 640 horas por semestre: 08 horas diarias x 5 días a la semana x 16 semanas por semestre. Por lo tanto, se tiene que:

Capacidad de diseño.

- Corresponde a la capacidad de las 10 aulas de la IES que fueron construidas originalmente con criterios técnicos por la Municipalidad. Estas tienen una capacidad de aforo de 30 alumnos por aula según el área e índice de ocupación establecido en las normas sectoriales. La cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos originales se estima de la siguiente manera:

Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	10 aulas	x	640 horas por semestre	x	30 alumnos/ aulas
Capacidad de Diseño (AE tipo Aulas)	=	192,000 horas alumnos por semestre				

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Capacidad actual.

- Corresponde a la capacidad de las 07 aulas que actualmente se encuentran en buen y/o regular estado de conservación. No se considera en el cálculo la capacidad de las 03 aulas existentes en mal estado debido a que tienen que ser reemplazadas para cumplir con los estándares normativos.
- La cantidad de horas pedagógicas disponibles en los activos disponibles actualmente se realiza de la siguiente manera:

Capacidad Actual	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	07 aulas	x	640 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad Actual (AE tipo Aulas)	=	134,400 horas alumnos por semestre				

Capacidad Final.

- Corresponde a la capacidad de las 07 aulas existentes, 03 aulas nuevas (reemplazo) y a las 02 aulas nuevas (adicionales), con lo cual finalmente, luego de la intervención se tiene en total 12 aulas (30 alumnos por aula según el área e índice de ocupación)
- No se considera en el cálculo la capacidad del aula existente en mal estado debido a que ha sido demolida por no cumplir con los estándares normativos.
- Se estima de la siguiente manera:

Capacidad Final	=	N° activos estratégicos	x	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre	x	N° de Alumnos
Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	12 aulas	x	640 horas por semestre	x	30 alumnos/ aula
Capacidad Final (AE tipo Aulas)	=	230,400 horas alumnos por semestre				

- La capacidad final es mayor a la capacidad óptima debido a que se incrementan los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción, dado el incremento de la cantidad de beneficiarios que originalmente se tenía en la UP.

2. Línea de tiempo de la Capacidad de Producción:

De acuerdo a las definiciones mencionadas previamente, y considerando que la capacidad que tiene una UP para ofrecer el servicio se da en un tiempo determinado, en la figura N° 1, se muestra una UP en funcionamiento, la cual ha sido intervenida en un primer momento, de acuerdo a criterios técnicos de diseño, logrando tener una determinada capacidad de diseño (tiempo 1). Sin embargo, con el pasar del tiempo, debido a la depreciación de los activos, se requiere realizar un diagnóstico actual para determinar algún tipo de intervención, por lo cual, se verifica su capacidad actual (tiempo 2), la misma que puede ser igual a la capacidad de diseño o puede haber disminuido, debido al desgaste de la infraestructura, cambios de normas técnicas, fenómenos naturales, etc. Es así que luego de una intervención mediante una inversión en los activos estratégicos, se tiene una capacidad final (tiempo 3), la misma que puede haber incrementado su capacidad actual con intervenciones que modifican la capacidad de producción, con esto se puede alcanzar la capacidad óptima cuando se recuperan los factores productivos existentes y se cierra la brecha de calidad y se puede superar la capacidad óptima, cuando se cuenta con nueva capacidad para atender a nuevos beneficiarios, con lo cual se contribuye a la brecha de cobertura.

	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

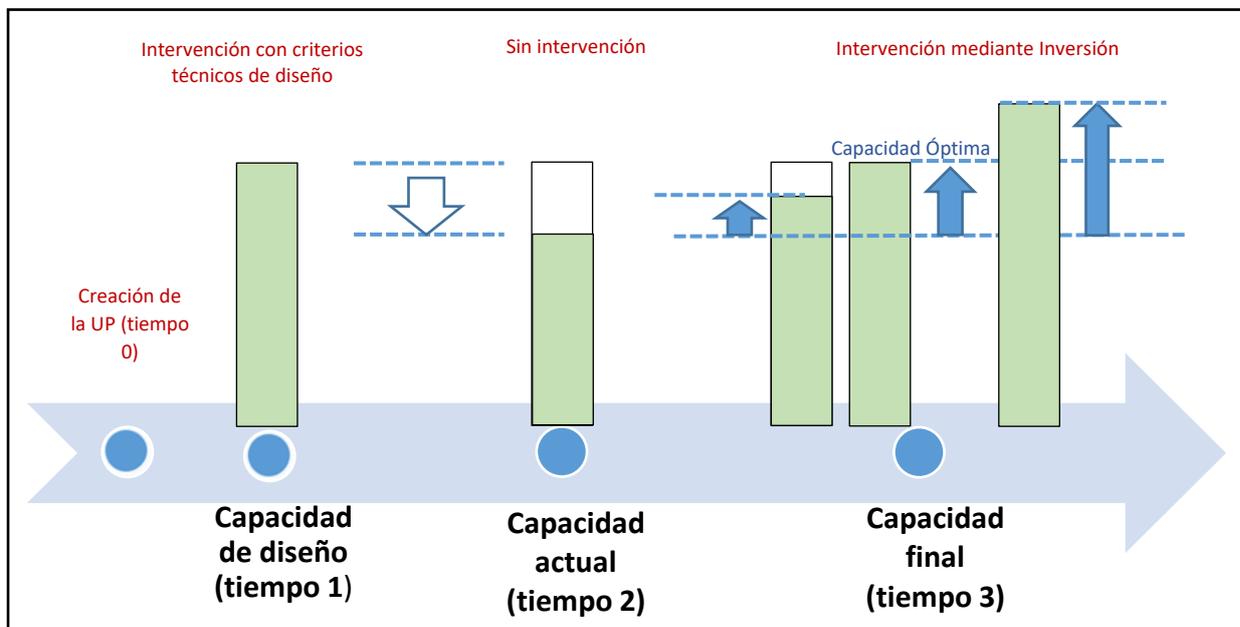


Figura Nº 1: Línea de tiempo de la capacidad de producción de una UP.

3. Activos Estratégicos asociados y no asociados a la capacidad de producción.

Los activos estratégicos de los Servicios de ESNU cuentan con un valor de mercado significativo, cumplen con los estándares y parámetros estandarizados en las normas técnicas sectoriales (índices de ocupación y áreas mínimas, sistemas constructivos, especificaciones técnicas, entre otros).

Para una mejor comprensión sobre los activos, se debe identificar cuáles inciden de manera directa en la capacidad de producción de una UP, por lo que se plantea la siguiente clasificación¹³:

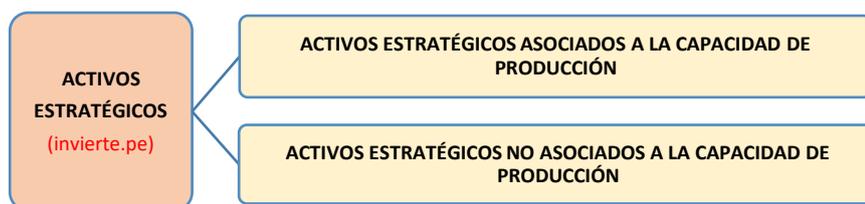


Figura Nº 2: Tipo de activos estratégicos según su impacto en la capacidad de producción

¹³ Para efectos de la clasificación de los activos estratégicos en el Sector Educación, se denominará activos estratégicos esenciales y complementarios, a aquellos activos estratégicos asociados y no asociados la capacidad de producción respectivamente.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

3.1. Activos estratégicos asociados a la capacidad de producción.- Se refiere a los activos no financieros de infraestructura que contribuyen al cierre de brechas y son asociados directamente a la capacidad de producción de cada una de las UP identificadas en el local educativo. Estos activos cumplen con las siguientes consideraciones:

- Son activos de infraestructura imprescindibles para el desarrollo de las actividades pedagógicas.
- Son esenciales para la continuidad y calidad del servicio.
- Su dimensionamiento depende directamente de las horas pedagógicas y la cantidad de alumnos.
- Constituyen directamente un factor limitante de la capacidad de producción (horas pedagógicas) del servicio que brinda una UP.
- Incide en el dimensionamiento de los otros ambientes de la UP.

Los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción identificados para los servicios de Educación Superior No Universitaria son los siguientes:

Cuadro N° 01: Activos estratégicos asociados a la capacidad de producción (tipo Infraestructura) para los Servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística¹⁴

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA	UNIDAD DE MEDIDA
1	Aula de Educación Superior Tecnológica	Aulas	m2
2	Aula de Educación Superior Artística	Aulas	m2
4	Aula de cómputo	Ambientes	m2
5	Aula de Innovación Tecnológica (FAB LAB)	Ambientes	m2
6	Aula de Idioma	Ambientes	m2
7	Laboratorio	Ambientes	m2
8	Taller artístico	Ambientes	m2
9	Taller liviano	Ambientes	m2
10	Taller pesado	Ambientes	m2
11	Ambientes de expresión artística y/o formación temprana	Ambientes	m2
12	Espacios de simulación técnico productiva	Espacio físico	m2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 02: Activos estratégicos asociados a la capacidad de producción (tipo Infraestructura) para el Servicio de Educación Superior Pedagógica

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA	UNIDAD DE MEDIDA
1	Aula de Educación Superior Pedagógica	Aulas	m2
2	Aula de Psicomotricidad	Aulas	m2
3	Laboratorios y/o Talleres	Aulas	m2

Fuente: Elaboración propia.

¹⁴ Para conocer mayor detalle de los ambientes y/o espacios normativos y su relación con los activos estratégicos se recomienda revisar la Nota Técnica: NT- OPMI MINEDU – 1.03 "Nota Técnica sobre detalle de los Ambientes y/o Espacios Normativos y su Relación con los Activos Estratégicos"

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

3.2. Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción: Se refiere a los activos no financieros de infraestructura y equipo que contribuyen al cierre de brechas, pero que no son asociados directamente a la capacidad de producción. Estos activos cumplen funciones de apoyo, por lo que su dimensionamiento no depende directamente de la cantidad de horas pedagógicas que se requieren y pueden realizarse de acuerdo a la normativa, requerimientos o criterios técnicos.

Los activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción identificados para los servicios de educación superior no universitaria son los siguientes:

Cuadro N° 03: Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (tipo Infraestructura) para los servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA	UNIDAD DE MEDIDA
1	Biblioteca	Ambientes	m2
2	Ambiente de procesos culturales	Ambientes	m2
3	Ambientes de Gestión Administrativa y Pedagógica	Ambientes	m2
4	Ambientes de Bienestar Estudiantil	Ambientes	m2
5	Espacio deportivo-abiertos	Espacio físico	m2
6	Espacio deportivo-cerrado	Ambientes	m2
7	Ambientes de Servicios Generales	Ambientes	m2
8	Cercos y/o portadas	Estructuras físicas	m2
9	Muro de contención	Estructuras físicas	m2
10	Instalaciones exteriores de Servicios Básicos	Estructuras físicas	m2
11	SSH y/o vestidores para estudiantes	Ambientes	m2
12	SSH y/o vestidores para personal	Ambientes	m2
13	Espacios de circulación horizontal y vertical	Espacio físico	m2
14	Espacios de socialización	Espacio físico	m2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 04: Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (tipo mobiliario) Para los servicios de Educación Superior Tecnológica y Artística

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA
1	Mobiliario de Aula de Educación Superior Tecnológica	N° de mobiliario
2	Mobiliario de Aula de Educación Superior Artística	N° de mobiliario
3	Mobiliario de Aula de Cómputo	N° de mobiliario
4	Mobiliario de Aula de Innovación Tecnológica (FAB LAB)	N° de mobiliario
5	Mobiliario de Aula de Idioma	N° de mobiliario
6	Mobiliario de Biblioteca	N° de mobiliario
7	Mobiliario de Laboratorio	N° de mobiliario
8	Mobiliario de Taller Liviano	N° de mobiliario
9	Mobiliario de Taller Pesado	N° de mobiliario
10	Mobiliario de Ambiente de procesos culturales	N° de mobiliario
11	Mobiliario de ambientes de expresión artística y/o formación temprana	N° de mobiliario
12	Mobiliario de Espacios de simulación Técnico Productiva	N° de mobiliario
13	Mobiliario de ambientes complementarios	N° de mobiliario

Fuente: Elaboración propia.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Cuadro N° 05: Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (tipo equipo) servicio de Educación Superior Tecnológica, y Artística

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA
1	Equipamiento de aulas de Educación Superior Tecnológica	N° de Equipos
2	Equipamiento de Aula de Educación Superior Artística	N° de Equipos
4	Equipamiento de Aula de cómputo	N° de Equipos
5	Equipamiento de Aula de Innovación Tecnológica	N° de Equipos
6	Equipamiento de Aula de Laboratorio de Idioma	N° de Equipos
7	Equipamiento de Biblioteca	N° de Equipos
8	Equipamiento de Laboratorio	N° de Equipos
9	Equipamiento de Taller Liviano	N° de Equipos
10	Equipamiento de Taller Pesado	N° de Equipos
11	Equipamiento de Ambiente de procesos culturales	N° de Equipos
12	Equipamiento de Ambientes de expresión artística y/o formación temprana	N° de Equipos
13	Equipamiento de Espacios de simulación Técnico Productiva.	N° de Equipos
14	Equipamiento de Ambientes Complementarios	N° de Equipos

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 06: Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (tipo Infraestructura) para el Servicios de Educación Superior Pedagógica

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA	UNIDAD DE MEDIDA
1	Biblioteca y/o Centro De Recursos	Ambientes	m2
2	Sala de Usos Múltiples	Ambientes	m2
3	Espacio de Circulación Interior	Ambientes	m2
4	Espacio Deportivo - sin Cobertura	Espacio físico	m2
5	Espacio Deportivo- con Cobertura	Espacio físico	m2
6	Ambiente de Administración y/o Gestión Pedagógica	Ambientes	m2
7	Ambiente de Preparación y Expendio de Alimentos	Ambientes	m2
8	Ambientes de Servicios Generales	Ambientes	m2
9	Otros Ambientes Complementarios	Ambientes	m2
10	Depósito	Ambientes	m2
11	SS.HH y/o Vestidores	Ambientes	m2
12	Cercos y/o Portadas	Estructura física	ml
13	Muro de Contención	Estructura física	ml
14	Instalaciones Exteriores de Servicios Básicos	Espacio físico	m2
15	Espacios Exteriores	Espacio físico	m2
16	Terreno	Espacio físico	m2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 07: Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (tipo mobiliario) para el servicio de Educación Superior Pedagógica.

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO	UNIDAD FISICA
1	Mobiliario de Aula de Educación Superior Pedagógica	N° de mobiliario
2	Mobiliario de Aula de Psicomotricidad	N° de mobiliario
3	Mobiliario de Laboratorio y/o Talleres	N° de mobiliario
4	Otros Mobiliarios Complementarios	N° de mobiliario

Fuente: Elaboración propia.

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Cuadro N° 08: Activos estratégicos no asociados a la capacidad de producción (tipo equipo) para el servicio de Educación Superior Pedagógica

ITEM	NOMBRE DE ACTIVOS ESTRATÉGICO DE MOBILIARIO	UNIDAD FISICA
1	Equipamiento de Aula de Educación Superior Pedagógica	N° de Equipos
2	Equipamiento de Aula de Psicomotricidad	N° de Equipos
3	Equipamiento de Laboratorio y/o Talleres	N° de Equipos
4	Otros Equipamientos Complementarios	N° de Equipos

Fuente: Elaboración propia.

Para tener mayor detalle de los ambientes y/o espacios normativos y su relación con los activos estratégicos se recomienda revisar la Nota Técnica: NT- SESU-03 “Nota Técnica sobre detalle de los Ambientes y/o Espacios Normativos y su Relación con los Activos Estratégicos”.

4. Acciones que modifican y no modifican la capacidad de producción.

Las acciones son intervenciones que, en conjunto, permiten crear o modificar los activos de la inversión¹⁵. Por lo tanto, como resultado de un diagnóstico, se debe determinar qué tipo de intervención requiere un activo estratégico, con el objetivo que cumplan con los estándares sectoriales. Así como identificar si dichas intervenciones pueden modificar o no la capacidad de producción de una Unidad Productora (UP).

En ese sentido, las acciones se definen por la “Naturaleza de Acción” + “Activo Estratégico” sobre el que se requiere intervenir, en función de la condición de los activos de infraestructura, mobiliario y equipo. Para la redacción de las acciones se debe tener en cuenta lo siguiente:



Figura 2: Redacción de las Acciones. Elaboración Propia.

Las naturalezas de acción que se pueden aplicar a los activos estratégicos tienen las siguientes características:

4.1.1. Construcción: Se refiere a las naturalezas de acción que corresponden a construcciones nuevas con la finalidad de incrementar activos estratégicos de infraestructura insuficientes o sustituir activos inadecuados (requieren demolición y reconstrucción). Dichas intervenciones son de carácter permanente

¹⁵ Según Anexo 8 - Glosario de la Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

donde se generan nuevos activos que pueden modificar o no la capacidad de producción, dependiendo si se trata de Activos Estratégicos asociados a la capacidad de producción. (Por ejemplo, la construcción de aulas modifican la capacidad de producción y la construcción de cercos no modifica).

4.1.2.Reparación, Remodelación, Reforzamiento estructural: Se refieren a naturalezas de acción que se realizan en activos existentes de infraestructura, los cuales no modifican la capacidad de producción. Dichas intervenciones son de carácter permanente y tienen el objetivo de que los activos existentes intervenidos cumplan con los estándares sectoriales contenidos en sus especificaciones técnicas, como funcionalidad, confort, elementos estructurales, no estructurales, etc., sin modificar el área techada. (Por ejemplo, la reparación en aulas, laboratorios o cerco perimétrico no modifica la capacidad de producción).

4.1.3.Adquisición: Se refiere a naturalezas de acción que se realizan en los activos estratégicos de mobiliario y/o equipo, los cuales no modifican la capacidad de producción.

5. ¿Cómo se estima el incremento de la capacidad de producción de una UP?

Para estimar el incremento de la capacidad de producción, se debe calcular la capacidad final y la capacidad de diseño de la UP y aplicar la formula siguiente:

$$\% \text{ Incremento de la capacidad de producción} = \left(\frac{\text{Capacidad final}}{\text{Capacidad de diseño}} - 1 \right) \times 100\%$$

6. Aplicación de la estimación del incremento de la capacidad de producción

Ejemplo 7: Se tiene una IEST que brinda los Servicios de Educación Superior Tecnológica que requiere ser intervenida en una UP (Unidad de Servicio Educativo de Superior Tecnológica, correspondiente al Programa de estudios de mecánica de producción), para lo cual, de acuerdo al diagnóstico realizado, se identifica que cuenta con una infraestructura existente de 03 edificaciones que fueron construidas con criterios técnicos por el Gobierno Regional en el año 2000, y contienen activos estratégicos asociados a la capacidad de producción que se describen a continuación:

- **Bloque A:** Tiene 03 aulas de Educación Superior Tecnológica y 03 laboratorios que se encuentran en buen estado de conservación y cumplen con las áreas normativas.
- **Bloque B:** Tiene 03 aulas de Educación Superior Tecnológica que se encuentran en regular estado de conservación.
- **Bloque C:** Tiene 02 talleres pesados en mal estado de conservación, por lo que requieren ser demolidos y reconstruidos.

Así mismo se identifica que la UP funciona 12 horas al día (dos turnos de 6 horas), por lo que la cantidad máxima de horas disponibles por semestres está dada por:

Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	N° horas útiles por día	x	N° días útiles a las semana	x	N° de semanas por semestre
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	12 horas	x	05 días	x	16 semanas
Horas pedagógicas disponibles por semestre	=	960 horas				

	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Con respecto al tamaño de las aulas, laboratorios y talleres, se ha verificado que cumplen con las áreas normativas, por lo que de acuerdo a los índices de ocupación tienen la siguiente capacidad.

Capacidad de Alumnos por Ambiente = área / índice de ocupación

- Capacidad de Alumnos por Aulas = 64 (m²) / 1.60 (m² x alum) = 40 alumnos
- Capacidad de Alumnos por Laboratorio = 50 (m²) / 2.5 (m² x alum) = 20 alumnos
- Capacidad de Alumnos por Taller Pesado = 140 (m²) / 7.0 (m² x alum) = 20 alumnos

Así mismo se ha identificado que según el plan de estudios, las horas pedagógicas que se requieren realizar en talleres, y la capacidad de cada uno de ellos, no son suficientes los 02 talleres existentes, por lo que además se requiere incrementar un nuevo taller pesado. Por lo tanto, se tiene que:

a) Estimación de la Capacidad de Diseño (condiciones originales):

Corresponde a la capacidad de los 11 activos (06 aulas, 03 laboratorios y 02 talleres pesados) que fueron construidos originalmente por el Gobierno Regional, por lo que cantidad de horas pedagógicas por semestre que se puede brindar en la infraestructura existente está dada por:

Cuadro N° 10: Estimación de la Capacidad de Diseño

Nombre del activo	N° activos estratégicos (1)	Ejecutor (año de construcción)	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre (2)	N° de Alumnos (máximo aforo) (3)	Capacidad Diseño (Horas Pedagógicas para impartir a los alumnos en ambientes originales por semestre) (1) x (2) x (3)
Aulas de educación superior tecnológica	3	Gobierno Regional (año 2000)	960	40	115,200.00
Aulas de educación superior tecnológica	3	Gobierno Regional (año 2000)	960	40	115,200.00
Laboratorios	3	Gobierno Regional (año 2000)	960	20	57,600.00
Talleres Pesados	2	Gobierno Regional (año 2000)	960	20	38,400.00
TOTAL	12				326,400.00

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, la capacidad de diseño de los activos construidos originalmente (Activos Estratégicos asociados a la capacidad de producción como Aulas, Laboratorio y/o Talleres) es de S/. 326,400 horas pedagógicas por semestre.

b) Estimación de la Capacidad Final (situación luego de la inversión):

De acuerdo al diagnóstico realizado, se ha identificado que se requiere intervenir los activos existentes, con el reforzamiento estructural de 03 aulas de Educación Superior Tecnológica, demoler y reconstruir 02 talleres pesados en mal estado de conservación, y construir un taller pesado adicional, para cumplir con el plan de estudios y lograr cumplir con los estándares normativos de todos los activos estratégicos asociados a la capacidad de producción, por lo que la capacidad final estará dada por los 12 activos (03 aulas y 03 laboratorios sin intervención, 03 aulas a reforzar, 02 talleres a reconstruir y 01 taller a construir), por lo que su capacidad final se estima de la siguiente manera:

Cuadro N° 10: Estimación de la Capacidad de Final

Nombre del activo	N° activos estratégicos (1)	Estado de Conservación / (Intervención a realizar)	N° de horas pedagógicas disponibles por semestre (2)	N° de Alumnos (máximo aforo) (3)	Capacidad Final (Horas Pedagógicas para impartir a los alumnos en ambientes adecuados por semestre) (1) x (2) x (3)
Aulas de Educación Superior Tecnológica	3	Bueno	960	40	115,200.00
Aulas de Educación Superior Tecnológica	3	Bueno (Reforzamiento)	960	40	115,200.00
Laboratorios	3	Bueno	960	20	57,600.00

 PERÚ Ministerio de Educación	NOTA TÉCNICA:	CODIGO:	SERVICIOS:	REVISIÓN:
	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS UP DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	NT-SESNU -02 -OPMI.MINEDU	SERVICIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA, TECNOLÓGICA, ARTÍSTICA	Versión 1.00 – Noviembre.2020 Unidad de Programación e Inversiones <small>metodologias_opmi@minedu.gob.pe</small>

Talleres Pesados	2	Bueno (Demolición y Construcción)	960	20	38,400.00
Talleres Pesados	1	Bueno (Construcción)	960	20	19,200.00
TOTAL	12				345,600.00

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, la capacidad de diseño de los activos construidos originalmente (aula, laboratorio y taller) es de 345,600 horas pedagógicas por semestre.

- c) **Estimación de la variación de la capacidad de producción:** Se ha identificado que en la infraestructura existente se requiere intervenir en activos estratégicos que modifican la capacidad de producción (aulas, laboratorios y/o talleres), por lo tanto, para determinar si corresponde un proyecto de inversión o una IOARR, se va a verificar si la variación de la capacidad de producción es mayor al 20% de la siguiente manera:

$$\% \text{ de Variación de la Capacidad de Producción} = \frac{\text{Capacidad Final}}{\text{Capacidad de Diseño}} - 1$$

En ese sentido se ha estimado la capacidad de diseño de la UP (según las condiciones originales) y la capacidad final de la UP (según las condiciones esperadas después de intervenir con una inversión) y se obtiene lo siguiente:

$$\% \text{ de Variación de la Capacidad de Producción} = \frac{345,600.00 \text{ Horas Pedagógicas}}{326,400.00 \text{ Horas Pedagógicas}} - 1 = 5.88\%$$

- d) **Análisis respecto al tipo de intervención:** Se verifica que se requiere realizar intervenciones que incrementan la capacidad de producción en el 5.88 % de la cantidad de horas pedagógicas para impartir a los alumnos en ambientes adecuados (por semestre), por lo tanto, esta intervención corresponde a una IOARR. En caso que el incremento de la capacidad de producción sea mayor al 20% corresponderá una intervención con un Proyecto de Inversión.