

## Capitulo 3

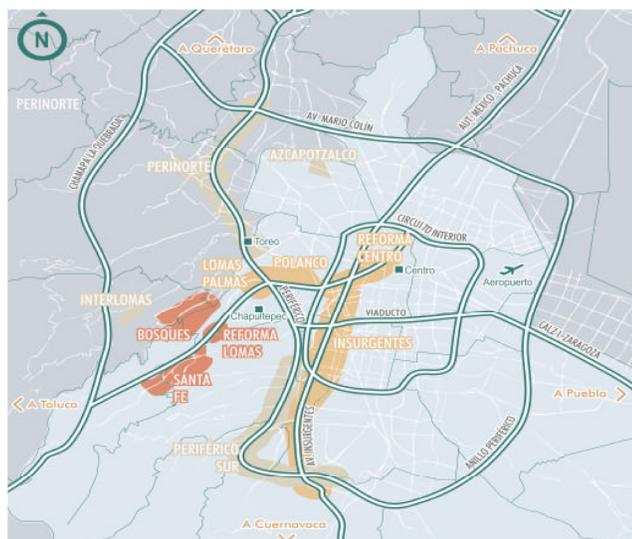
### 3.1. Viabilidad económica

Se solicitó un estudio de mercado a especialista en comercialización de oficinas para evaluar la necesidad de nuevos espacios de oficinas en la ciudad de México

A continuación se presentan el reporte final del análisis de mercado.

#### Corredores de Oficinas

En el mercado de oficinas de la Ciudad de México se divide en tres zonas:



**47%** de los edificios clases A+ y A se ubican en el CBD  
**40%** se ubican en el ABD  
**13%** están localizados en el (SD)

- Central Business District (CBD)
- Alternative Business District (ABD)
- Suburban District (SD)

## Puntos Relevantes 2009

### INVENTARIO

<b>TOTAL</b>	<b>6.4 millones de m<sup>2</sup></b>
Clases A+ y A	3.1 millones de m <sup>2</sup>
Clases B y C	3.3 millones de m <sup>2</sup>

### CONSTRUCCIÓN

Actualmente se están construyendo aproximadamente **914 mil m<sup>2</sup>** y **1 millón de m<sup>2</sup>** en proyecto.

### DISPONIBILIDAD

Al tercer trimestre de 2009 se registra una tasa de disponibilidad del **7.71%**, correspondientes a 238,056m<sup>2</sup> en clases A+ y A.

### ABSORCIÓN

Hasta el segundo trimestre se han registrado transacciones de **clases A+ y A** por un total de **19,933m<sup>2</sup>**.

Entre los corredores con mayor demanda del trimestre se encuentran: **Santa Fe 35%**, Lomas Palmas con 23% y Insurgentes 12%

### PRECIO

Durante el tercer trimestre, el precio promedio de renta registrado en espacios clase A y A+ fue de **US \$24.91 / m<sup>2</sup>**.

## Mercado de oficinas por Corredor

El mercado de oficinas de la Ciudad de México para edificios **clase A y A+** corresponde a 3 millones de m<sup>2</sup> segmentados aproximadamente, en 259 edificios, dentro de todos los corredores de oficinas.

Submercado	No. Edificios	Área Rentable m <sup>2</sup>	Superficie Disponibile	Tasa Disponibilidad	Precio de Renta \$/sq. M / month	US
Bosques*	29	352,083	34,566	9.82%	\$	25.77
Insurgentes	27	352,581	68,326	19.38%	\$	24.46
Interlomas	8	51,721	886	1.71%	\$	21.53
Lomas Altas	6	72,711	6,688	9.20%	\$	22.98
Lomas Palmas	60	507,000	31,235	6.16%	\$	27.96
Periferico Sur	31	338,915	15,782	4.66%	\$	21.65
Perinorte	1	17,200		0.00%	\$	-
Polanco	27	358,068	8,064	2.25%	\$	26.92
Reforma Centro	8	237,321	6,740	2.84%	\$	31.08
Santa Fe*	62	799,597	65,768	8.23%	\$	23.54
<b>Total</b>	<b>259</b>	<b>3,087,197</b>	<b>238,055</b>	<b>7.71%</b>	<b>\$</b>	<b>24.91</b>

## Disponibilidad 3Q 2009

La **tasa de disponibilidad** ha aumentando, debido a las entrega de nuevos proyectos y al incremento en espacios en subarrendamiento.

### Tasa de Disponibilidad Clases A+ y A

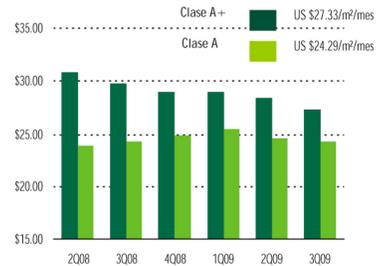


### Precio Promedio de Renta



Al finalizar el tercer trimestre 2009, el precio promedio de renta en los edificios **clase A+ y A** es de **USD \$24.91 /m<sup>2</sup>**.

Y para los edificios **clase B** el precio es de **USD \$16.78/m<sup>2</sup>/mes**.

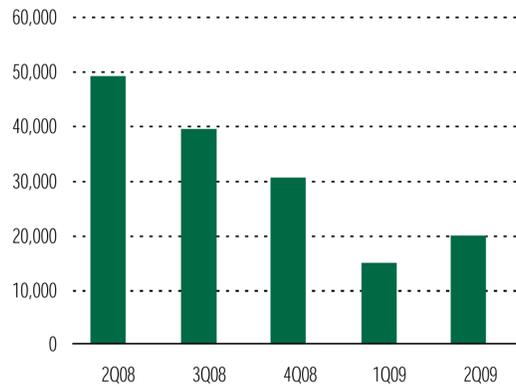


## Transacciones 2Q 2009

Las transacciones en propiedades clase A+ y A registradas durante el segundo trimestre del año ascienden a 19,933m<sup>2</sup>.

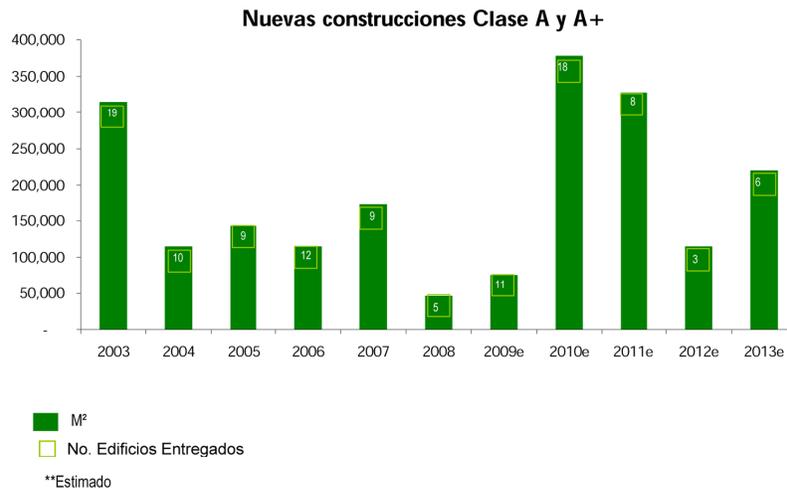
Entre los corredores con mayor demanda del trimestre se encuentran:

- Santa Fe 35%
- Lomas Palmas con 23%
- Insurgentes 12%

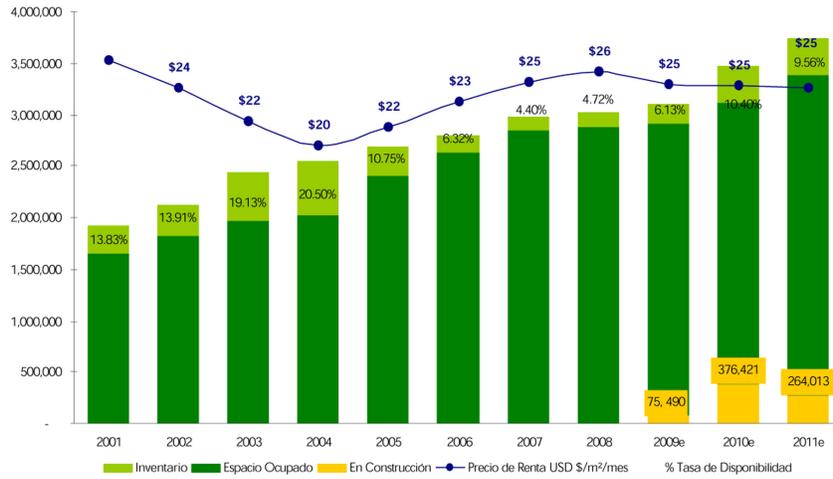


## Construcciones 2009

Para **2009** se estima que se concluirán aproximadamente **16,306m<sup>2</sup>**, el 64% se ubica en el corredor **Santa Fe**.



## Proyecciones del 2001 al 2011 En todos los Corredores de las clases A+ y A



En Construcción, Se refiere a todas las propiedades que actualmente están en construcción.

\*\* La absorción estimada para 2010-2012 es de 180,000 m<sup>2</sup> anuales más lo que se tiene registrado en pre-arrendamiento. Para 2009 se considera una absorción de 50,000 m<sup>2</sup> más pre arrendamiento.

### 3.2. Tabla de áreas construidas, rentables y útiles

El proyecto arquitectónico que se desarrolló, llegando a los siguientes resultados en cuanto a áreas construidas y rentables

-23,584.68 m<sup>2</sup> de Área Rentable de Oficinas

-27,054.97 m<sup>2</sup> de Área Construida sobre nivel de banqueta

-21,072.74 m<sup>2</sup> de Área construida de estacionamiento y cisternas en 9 niveles de sótano para estacionamiento, Nivel -10 Cisternas y Nivel -11 Plantas de Tratamiento.

Un punto importante a hacer notar del resultado de la tabla de áreas anexa es el impacto del área útil contra el área rentable que es el llamado Factor de Eficiencia (FE).

Y este se obtiene de la siguiente manera.

$$FE = \frac{\text{Área Útil}}{\text{Área Rentable}} = \frac{21,072}{23,584} = \mathbf{89.35\%}$$

El estándar del Mercado en edificios modernos triple A es hasta el 88%

Otro factor de referencia que se utiliza como evaluación del proyecto es el Factor de evaluación de proyecto

$$FEV = \frac{\text{Área Rentable}}{\text{Área Construida}} = \frac{23,584}{27,054} = \mathbf{87.17\%}$$

El estándar de un buen proyecto es hasta 84%

La tabla de áreas de proyecto es la siguiente:

Tabla de Areas Proyecto

Piso	Nivel (NLE)	Desplante m2	Construida m2	Rentable m2	Rentable Terrazas m2	Rentable Total m2	Util m2
S11 Nivel -11 - Planta Tratam. Sótano 11	-32.10m		304.62				
S10 Nivel -10 - Cisternas Sótano 10	-29.80m		652.66				
S9 Nivel -9 - Estacionam. Sótano 9	-26.80m		2,409.40				
S8 Nivel -8 - Estacionam. Sótano 8	-23.95m		2,387.17				
S7 Nivel -7 - Estacionam. Sótano 7	-21.10m		2,387.17				
S6 Nivel -6 - Estacionam. Sótano 6	-18.25m		2,387.17				
S5 Nivel -5 - Estacionam. Sótano 5	-15.40m		2,387.17				
S4 Nivel -4 - Estacionam. Sótano 4	-12.55m		2,387.17				
S3 Nivel -3 - Estacionam. Sótano 3	-9.70m		2,387.17				
S2 Nivel -2 - Estacionam. Sótano 2	-6.85m		2,387.17				
S1 Nivel -1 - Estacionam. Sótano 1	-4.00m		2,387.18				
<b>Subtotales abajo de nivel banqueta</b>		<b>0.00</b>	<b>22,463.97</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
PB Nivel 0 - Planta Baja	+0.00m	2,054.89	1,728.96	1,268.50		1,268.50	1,225.90
N1 Nivel 1 - Oficinas	+6.00m	1,693.41	1,652.66	1,006.78	273.94	1,280.72	841.84
N2 Nivel 2 - Oficinas	+10.40m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N3 Nivel 3 - Oficinas	+14.80m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N4 Nivel 4 - Oficinas	+19.20m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N5 Nivel 5 - Oficinas	+23.60m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N6 Nivel 6 - Oficinas	+28.00m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N7 Nivel 7 - Oficinas	+32.40m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N8 Nivel 8 - Oficinas	+36.80m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N9 Nivel 9 - Oficinas	+41.20m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N10 Nivel 10 - Oficinas	+45.60m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N11 Nivel 11 - Oficinas	+50.00m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N12 Nivel 12 - Oficinas	+54.40m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N13 Nivel 13 - Oficinas	+58.80m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N14 Nivel 14 - Oficinas	+63.20m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N15 Nivel 15 - Oficinas	+67.60m	1,670.66	1,617.86	1,522.10		1,522.10	1,357.50
N16 Nivel 16 - Azotea	+72.00m		678.01				
N17 Nivel 17 - Cto. de Máquinas Elev.	+74.35m		345.30				
N18 Helipuerto	+77.50m		0.00				
<b>Subtotales arriba de nivel banqueta</b>			<b>27,054.97</b>	<b>23,584.68</b>	<b>273.94</b>	<b>23,858.62</b>	<b>21,072.74</b>
<b>Totales</b>			<b>49,518.94</b>	<b>23,584.68</b>	<b>273.94</b>	<b>23,858.62</b>	<b>21,072.74</b>

Cajones de Estacionamiento						Cajones Est. Preferentes (Incl. en conteo gral.)		
Grandes	Grandes Opcionales	Chicos	Chicos Opcionales	Discapacitados	Total	Para Autos de Baja Emisión y Combustible Eficiente		
						Grandes	Chicos	Total
36	5	58	1	4	104	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
36	4	54	1	4	99	2	4	6
32	4	51	1	8	96	1	1	2
28	6	29	18	0	81	0	0	0
0	0	0	2	0	2	0	0	0
312	39	462	28	36	877	15	29	44
35.58%	4.45%	52.68%	3.19%	4.10%		1.71%	3.31%	

Superficies	m2	%
Terreno Escrituras	2,543.00	100.00%
Desplante Tipo Permitido	1,652.95	65.00%
Área Libre Permitida	890.05	35.00%
Desplante Tipo Proyecto	1,672.18	
Desplante PB Existente	1,990.38	
Desplante PB Proyecto	2,054.89	
Diferencia PB	-64.51	

Mínimo de cajones de est. por código del D.F.		Cajones Preferenciales por LEED C&S v2.0	
Area Util PB/ 40 =	31	SS Cr. 4.3 - Cajones preferenciales para autos de baja emisión y combustible eficiente	
Area Rentable Oficinas / 30 + 20% visitas =	893	5% del total de cajones de est.	44
Cajones Requeridos Totales =	923	Cajones Requeridos Totales =	44
Déficit de Cajones	-46	Déficit de Cajones	0

SIN Cajones Opcionales:		%
Total de cajones =	810	100.00%
Self Service =	280	34.57%
Valet Parking =	530	65.43%

### **3.3. Formato de medición de áreas rentables y áreas útiles.- método Boma.**

BOMA es un Método para la Medición de Superficie en edificios de oficinas.

Este sistema es utilizado en México como parámetro de medición BOMA, es la única asociación comercial de bienes raíces que representa a la industria en esta materia. Así mismo este método es aceptado por los propietarios, los inquilinos, valuadores, arquitectos, profesionales de arrendamiento financiero, las instituciones de crédito.

Este panorama de la norma para medir el espacio de oficina es para tener una idea global de cómo el espacio de oficinas debe ser medido para fines de alquiler. La norma ha sido el método totalmente aceptado para medir el espacio de oficinas durante muchos años. Cabe señalar que esta norma puede y debe ser utilizada en la medición de espacio de oficinas. Es aplicable a cualquier diseño arquitectónico o el tipo de construcción.

#### **Definiciones de áreas**

##### **Área útil**

La superficie útil es el área ocupable real de un piso o una suite de oficina. La cantidad de área útil en un multi-piso inquilino puede variar a lo largo de la vida de un edificio como los corredores se expanden y contraen y cómo se remodeló el piso de oficinas. *Superficie útil* se convierte en el área *rentable* por el uso de un factor de conversión (factor de zona común).

La superficie útil de una oficina se calcula midiendo el lado de la superficie terminada del lado del pasillo de la oficina y otras paredes permanentes, en el centro de las particiones que aíslan la oficina contigua de superficie utilizable, y en el acabado interior de superficie de la parte dominante de la construcción permanente de muros exteriores.

No se descuenta el área de las columnas y las proyecciones necesarias para la construcción.

La superficie útil de un piso es igual a la suma de todos los espacios utilizables en ese piso.

## **Área Rentable**

El área rentable de un piso se fija para la vida de un edificio y no se ve afectado por los cambios en el tamaño y la configuración de corredor. El área rentable de superficie se calcula mediante la medición en el interior acabado de superficie de las partes dominantes de la construcción permanente de muros exteriores, excluyendo cualquier hueco vertical de la planta, entendemos por huecos: escaleras, ductos, cubos de elevadores.

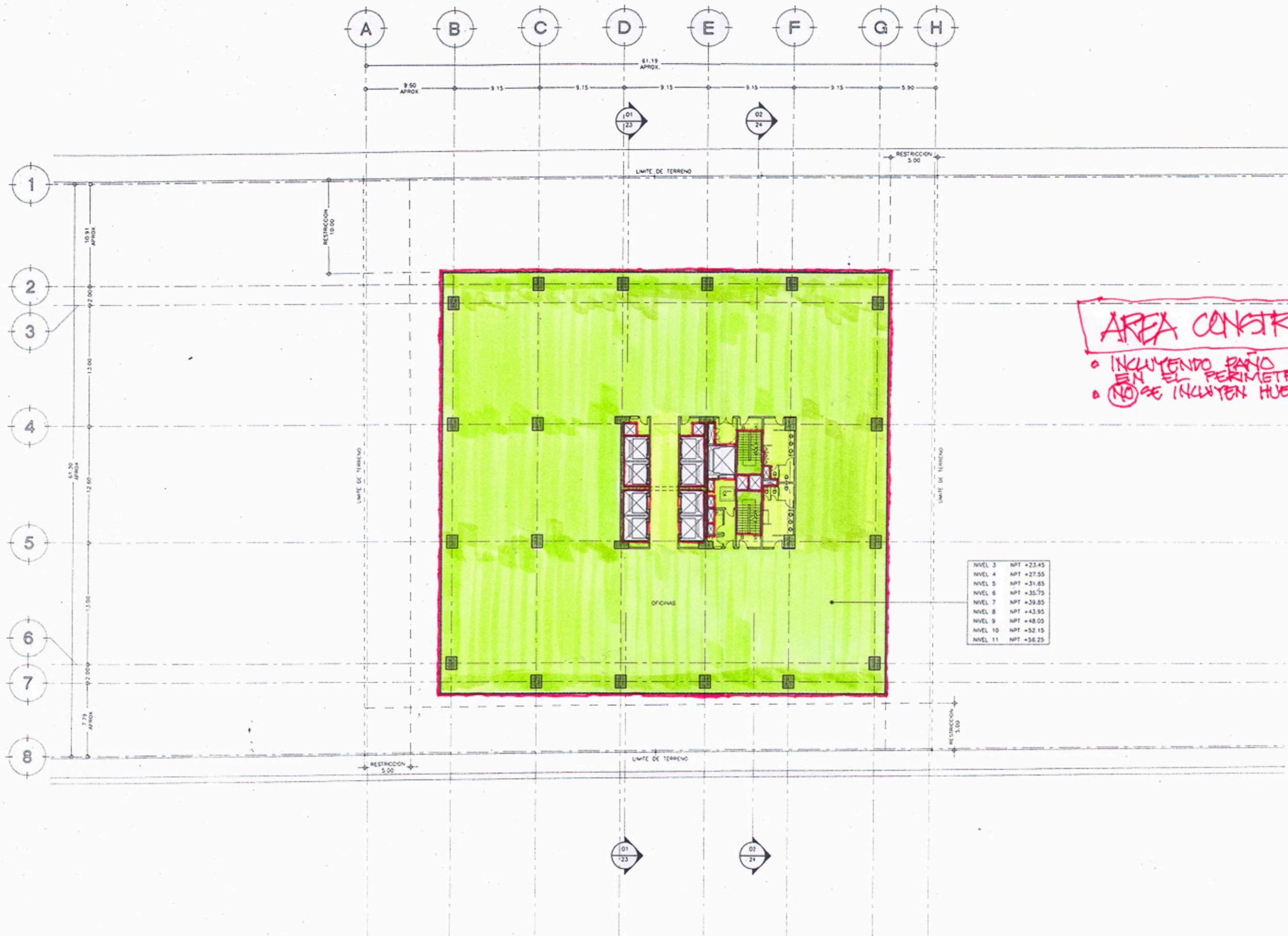
En este cálculo no se descuentan columnas y las proyecciones necesarias para la construcción. El área rentable de una oficina en el piso se calcula multiplicando la superficie útil de dicha oficina por el cociente de la división del área rentable para el suelo de la planta de la superficie útil de la planta.

## **Área Común**

El Espacio Común incluye las áreas de construcción de un edificio que se utilizan para proporcionar servicios a los inquilinos del edificio, pero que no están incluidos en la zona de oficinas de cualquier inquilino.

El alquiler generalmente se paga basándose en el área rentable bruta que incluye el área rentable del piso más la participación proporcional de construcción de espacio común.

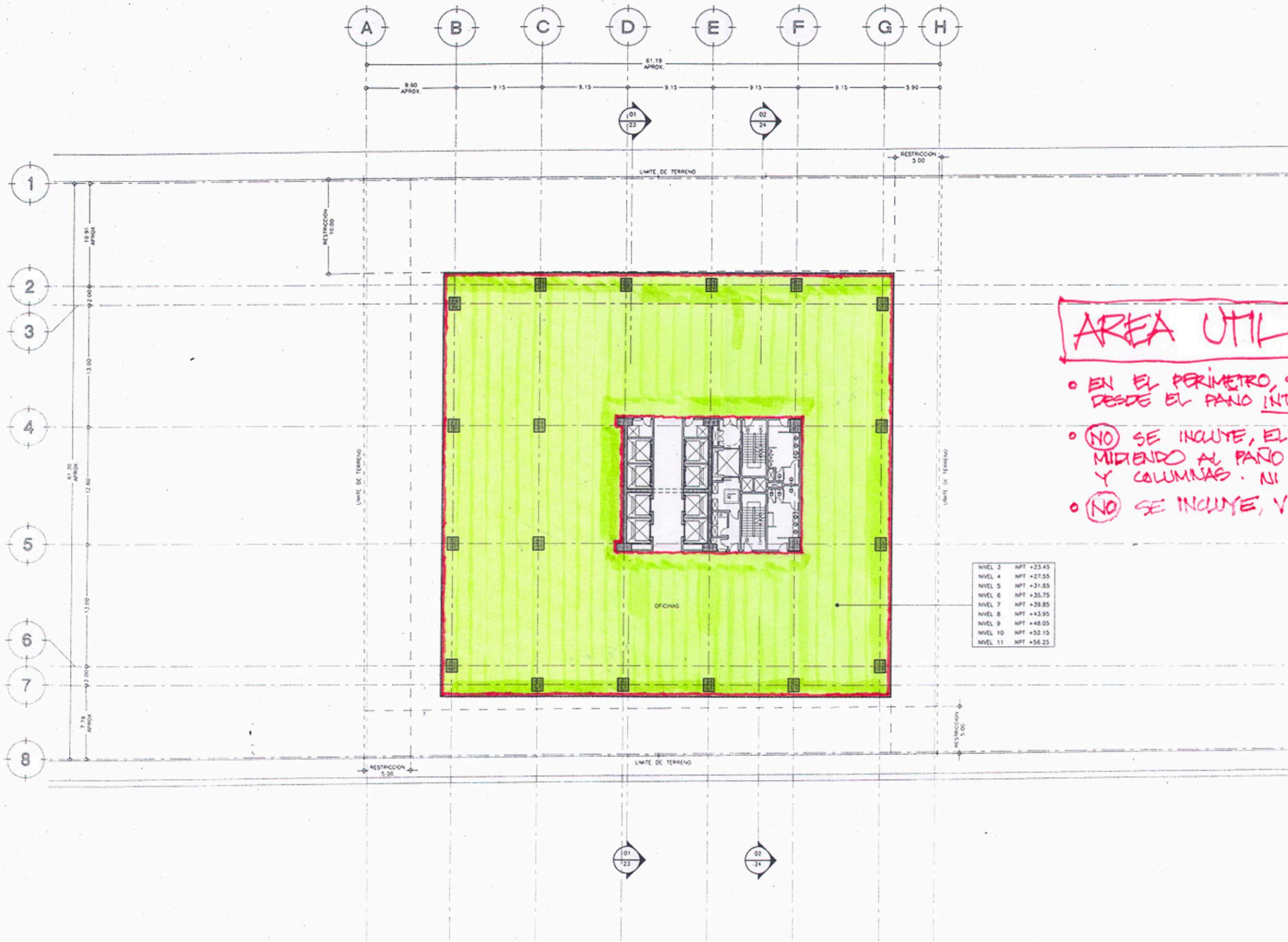
Se ejemplifica mediante el diagrama de un piso de Oficinas, los conceptos de Área construida, Área Rentable y Área Útil.



**AREA CONSTRUIDA**

- INCLUYENDO PANO EXTERIOR DE CRISTAL EN EL PERIMETRO.
- NO SE INCLUYEN HUECOS EN LOSA MURO

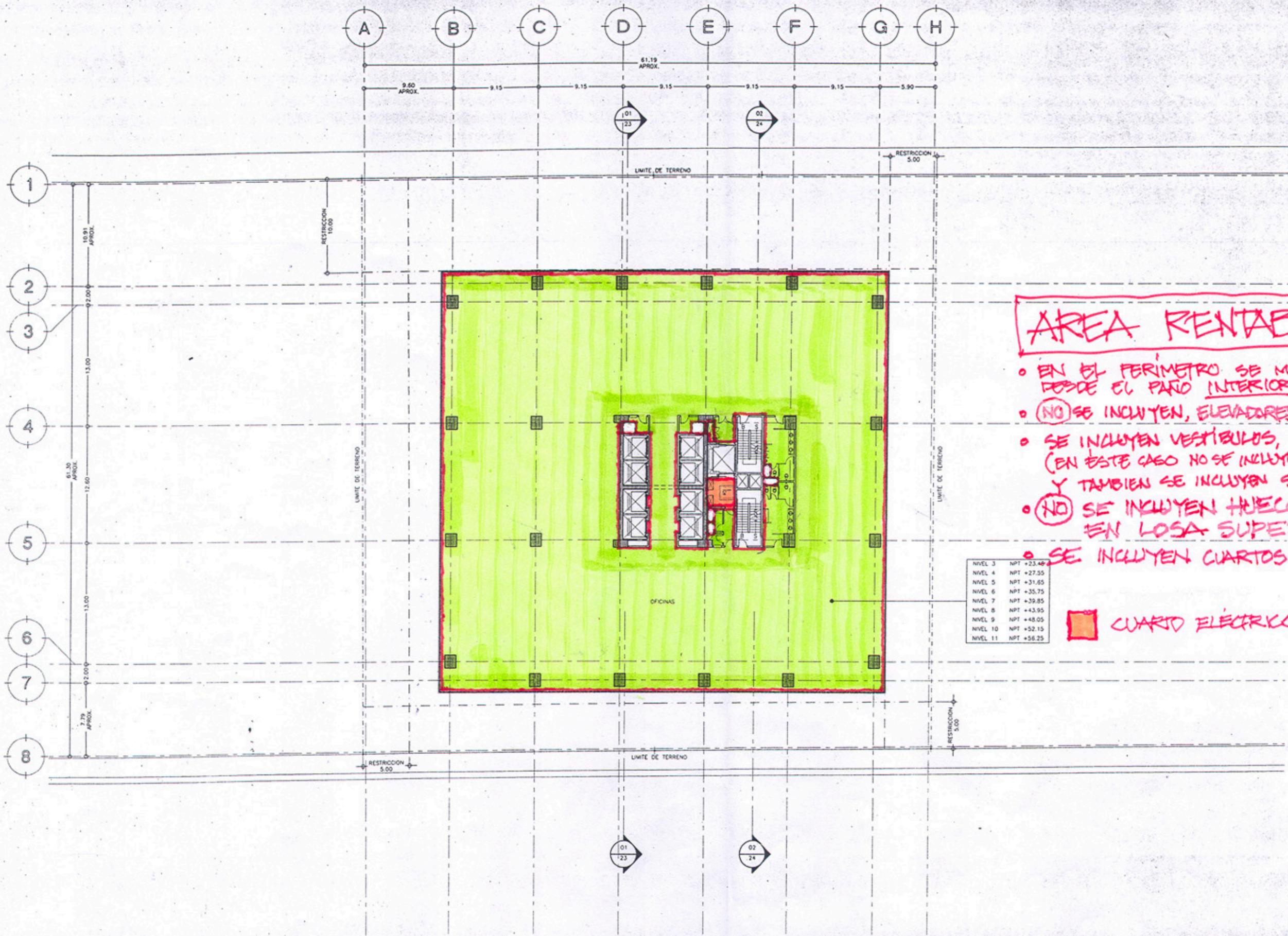
NIVEL 3	NPT +23.45
NIVEL 4	NPT +27.55
NIVEL 5	NPT +31.65
NIVEL 6	NPT +35.75
NIVEL 7	NPT +39.85
NIVEL 8	NPT +43.95
NIVEL 9	NPT +48.05
NIVEL 10	NPT +52.15
NIVEL 11	NPT +56.25



## AREA UTIL

- EN EL PERIMETRO, SE MIDE DESDE EL PAÑO INTERIOR DEL CRISTAL O MURO
- NO SE INCLUYE, EL NUCLEO DE SERVICIOS MIDIENDO AL PAÑO EXTERIOR DE MUROS Y COLUMNAS. NI VESTIBULO.
- NO SE INCLUYE, VESTIBULO

NIVEL 3	NPT +23.45
NIVEL 4	NPT +27.55
NIVEL 5	NPT +31.65
NIVEL 6	NPT +35.75
NIVEL 7	NPT +39.85
NIVEL 8	NPT +43.95
NIVEL 9	NPT +48.05
NIVEL 10	NPT +52.15
NIVEL 11	NPT +56.25



## AREA RENTABLE

- EN EL PERÍMETRO SE MIDE DESDE EL PISO INTERIOR DEL CRISTAL O MURO
  - (NO) SE INCLUYEN, ELEVADORES, MONTAÑEGAS, ESCALERAS
  - SE INCLUYEN VESTIBULOS, CUARTOS TÉCNICOS (EN ESTE CASO NO SE INCLUYE CUARTO ELÉCTRICO Y TAMBIÉN SE INCLUYEN SANITARIOS.
  - (NO) SE INCLUYEN HUECOS EN LO EN LOSA SUPERIOR
  - SE INCLUYEN CUARTOS PARA UMAS.
- DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD CFE

NIVEL 3	NPT +23.46
NIVEL 4	NPT +27.55
NIVEL 5	NPT +31.65
NIVEL 6	NPT +35.75
NIVEL 7	NPT +39.85
NIVEL 8	NPT +43.95
NIVEL 9	NPT +48.05
NIVEL 10	NPT +52.15
NIVEL 11	NPT +56.25

CUARTO ELÉCTRICO DE CFE

### 3.4. Estudio Económico

#### Estudio económico Insurgentes y José María Velasco-oficinas

##### COSTOS EN MONEDA NACIONAL

Terreno	
Costo terreno 2,400m <sup>2</sup>	\$102.700.000
Escrituras	\$4.550.000
Total terrenos y escritura	\$107.250.000
Área de construcción oficinas y estacionamiento	49.500 m <sup>2</sup>
Costo por m <sup>2</sup> . De construcción	\$8.500 m <sup>2</sup>
Costo de construcción	\$420.750.000
Proyecto arquitectónico	\$4.550.000
Costo total	\$532.550.000
Rentabilidad oficinas	
Renta de oficinas 23,529 m <sup>2</sup> x \$320/m <sup>2</sup>	\$7.529.280
Impuesto predial, seguros y administración 15% sobre rentas	\$1.129.392
Ingreso mensual	\$6.399.888
Ingreso anual	\$76.798.656
Rendimiento anual sobre inversión	14,42%

El porcentaje **RAI**. (Rendimiento Anual sobre Inversión) se obtiene:

De la siguiente manera

$$\text{RAI} = \frac{\$76,798.656}{\$532,550.000} = 14.42\%$$

### 3.5. Rentabilidad

Al analizar el estudio económico se tiene como resultado tomando en cuenta las perspectivas del estudio de mercado una rentabilidad por metro cuadrado de \$24 dólares.

El costo de construcción de \$8,500 por metro cuadrado promedio está basado en análisis de la rentabilidad de edificios similares construidos en la zona.

La rentabilidad de 14.42 % ofrece un rendimiento atractivo para el grupo inversionista cuando en la actualidad la tasa **TIE** publicada por el banco de México es de 4.9%.

Al comparar la rentabilidad que se obtiene mediante el desarrollo de este proyecto comparado con la tasa bancaria TIE (Tasa Interbancaria de Equilibrio) se concluye que el proyecto es viable económicamente, Se determino con base al costo total del proyecto que es \$ 532.550.000. (Quinientos treinta y dos millones quinientos cincuenta mil pesos) una vez que se concluya la construcción del edificio, este tendrá un valor en el mercado de \$941,160.000. (Novecientos cuarenta y un mil ciento sesenta pesos), que se obtiene de 23529 m<sup>2</sup> de área rentable por \$ 40,000 m<sup>2</sup>.