



## **Estudio de Tasas de Capitalización de Bodegas Zona Guayabal-Medellín**

<sup>1</sup> Imagen tomada de la página 123RF. (Corner, 2018)

El crecimiento del sector logístico, sumado a los fondos de inversión inmobiliaria y otros mecanismos de inversión en finca raíz, en Colombia, han favorecido la construcción de espacios industriales y bodegas; esto se hace evidente con el número de metros cuadrados licenciados entre 2016 y 2017, los cuales fueron de 246 mil y 236 mil respectivamente, siendo muy superiores a años anteriores.

Dada esta dinámica, inversionistas nacionales y extranjeros, ven a este sector como de los más prometedores. En este sentido, Valorar S.A, como empresa productora de conocimiento, realiza el siguiente estudio, que busca determinar las tasas de capitalización de rentas para Bodegas, en el sector de Guayabal en la ciudad de Medellín, para el presente año; dándole a los inversionistas, elementos de juicio que permitan tomar decisiones a la hora de comprar este tipo de inmuebles versus otras oportunidades de inversión. Por tanto, este documento presenta los resultados, análisis y conclusiones más apremiantes de importancia para el sector; de un estudio, elaborado en convenio con la facultad de ingeniería (2017) proyecto curricular de Ing. Catastral y Geodesia de la Universidad Distrital de Bogotá

## Metodología:

Para la determinación de las tasas, se empleó la metodología incorporada en la resolución 620 de 2008, denominada método de la renta o ingresos; la cual es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial de un bien, con base en los ingresos del mismo, y a la tasa de rentabilidad que determinado activo bien genere; esto se realiza a partir de la relación del canon bruto de arrendamiento y la tasa de capitalización aplicable para el tipo de inmueble, teniendo en cuenta la norma urbanística de la zona y que dichos inmuebles sean comparables o semejantes (IGAC, 2008); de lo anterior se obtiene:

$$P = \frac{R}{i}$$

En donde:

P, es el Valor comercial del inmueble.

r, canon de arrendamiento mensual.

i, es la tasa de capitalización nominal mensual.

Lo primero que se definió para el cálculo de la tasa, es la tipología de Bodegas, permitiendo que la zona de estudio sea lo más homogénea posible. Este ejercicio inicial, se hace por practicidad, considerando que es una valoración masiva y no se puede analizar, predio por predio, del universo de estudio.

Para la determinación de la tipología de bodegas, se realizaron dos análisis: uno, corresponde a una consulta a expertos de esta zona en este tipo de inmuebles, y el segundo, un análisis de las principales variables consideradas inductoras de valor en el mercado de la zona. Con este conjunto de información, se obtuvo la siguiente tabla, que permitió tipificar las diferentes clases de bodega en la zona de estudio:

VARIABLE\TIPOLOGÍA	A1	A2	B1
ÁREA	> 200	>600	<600
ALTURA	>12	ENTRE 9-12	ENTRE 6-9
PISO	REFORZADO	REFORZADO /SIN REFORZAR	BALDOSA/CEMENTO SIN REFORZAR
EQUIPAMIENTO	ÓPTIMO	BUENO	BÁSICO
PARQUEADERO	SI	SI	NO
CONDICIÓN JURIDICA	PH	NPH	NPH

Tabla 1: Tipología propuesta para el análisis de inmuebles de uso industrial-Valorar S.A

El siguiente paso de la investigación, fue definir la muestra estadística de la zona de estudio, de acuerdo al universo de predios

existentes en la misma. Para ello se emplea la siguiente ecuación:

$$n = \frac{NZ_{1-\alpha/2}^2 pq}{(N-1)\varepsilon^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 pq}$$

Donde:

N: Tamaño de la población.

p: Probabilidad de ocurrencia.

q: Probabilidad de no ocurrencia.

$\varepsilon^2$ : El error permito.

$Z_{1-\alpha/2}^2$ : Es un factor probabilístico dado por el nivel de confianza.

El universo total de predios con vocación industrial es de 5.515 en la zona de guayabal de Medellín; por otra parte, se empleó un nivel de confianza del 85% y un error del 15%; obteniendo una muestra estadística de 23 predios, pero dado que uno de los objetivos planteados es entender el comportamiento de la tasa versus sus variables, se decide ampliar este espectro a 30 puntos muestra, garantizando las condiciones mínimas para poder elaborar un modelo de regresión lineal múltiple.

Los puntos muestra, fueron distribuidos en cada tipología asegurando representatividad del universo de datos, de la forma siguiente:

**TIPOLOGIA A1:** 8 Puntos muestra.

**TIPOLOGIA A2:** 10 Puntos muestra.

**TIPOLOGIA B1:** 12 Puntos muestra.

Una vez definido el número y ubicación de los puntos muestra en la zona de estudio (esta última se realizó de acuerdo a la metodología de zonas homogéneas del IGAC), se procedió

con la creación y consolidación de una base de datos que contiene información de venta, renta y distintas variables, definidas como inductoras de valor en inmuebles industriales (Ver tabla 1). Esta se compuso por avalúos y ofertas pertenecientes a la zona, con valores actuales del mercado. Esta base, fue empleada para alimentar a cada uno de los puntos muestra por tipología, donde se obtuvo la tasa resultante.

### Cálculos:

Una vez con la base de datos consolidada, se procedió a determinar las tasas mediante la operación de  $i = R / P$ , para cada uno de los puntos muestra resultantes.

Para aquellos puntos donde se contó con la información de venta y renta en el momento de esta investigación, se determinó la tasa; conocida como tasa observada.

En los demás puntos restantes, donde solo se tenía la renta o venta, se realizó la completitud del mismo a partir de investigación directa e indirecta del mercado, sirviendo para calcular un avalúo comercial (por el método de mercado), permitiendo finalmente obtener la variable faltante, y realizar el cálculo, obteniendo el valor de la tasa; esto se conoce como tasa estimada.

Dichas tasas (observadas y estimadas) fueron consolidadas en una base de datos por tipología para cada uno de los puntos muestra, que permitió su respectiva organización y análisis.

Seguido a esto, para la realización del modelo, algunas de las variables de la base final (base de puntos muestra con tasa observada o calculada), se convirtieron a dummy's, esto dado que su interpretación inicial era de tipo cualitativo.



Usualmente estas variables tipo dummy, indican la presencia o ausencia de una cualidad o atributo, representadas como 1 y 0 respectivamente.

De lo anterior, las variables que se tomaron como dummy's son: Condición jurídica, clasificación tipológica, Tipo de piso (análisis de tipo cualitativo, que indica un material, el cual cuenta con una resistencia en psi), Servicios públicos básicos, Estado de conservación, Parqueadero y finalmente Equipamiento.

Una vez transformadas dichas variables, se realizó el análisis de regresión lineal múltiple, el cual se corrió por pasos sucesivos, a dos desviaciones estándar, extrayendo los posibles datos atípicos que presentara el modelo.

Con los datos completos y normalizados (parametrización indicada en el párrafo anterior), se realizaron estadísticas descriptivas por cada una de las tipologías y su conjunto de puntos muestra, que permiten visualizar los resultados obtenidos del cálculo de tasas:

Para la tipología A1, se encuentran valores muy homogéneos con tasas que van desde el 0,49% hasta el 0,53% con una media del 0,5%; a su vez, los valores de renta, van desde los \$15 mil a los \$20 mil pesos por m<sup>2</sup> y con una media de \$18 mil ochocientos pesos por m<sup>2</sup>; finalmente, el valor de venta se encuentra entre los \$3 millones a \$4 millones de pesos con una media de \$3.7 millones de pesos por m<sup>2</sup>. En la ilustración uno se observa los puntos

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tasa	8	,49	,53	,5000	,01309
Valor m <sup>2</sup> renta	8	15000	20000	18750,00	2314,550
Valor m <sup>2</sup> venta	8	3000000	4005000	3726875,00	454076,280
N válido (por lista)	8				

Tabla 2: Estadística descriptiva, tipología A1. Valorar S.A

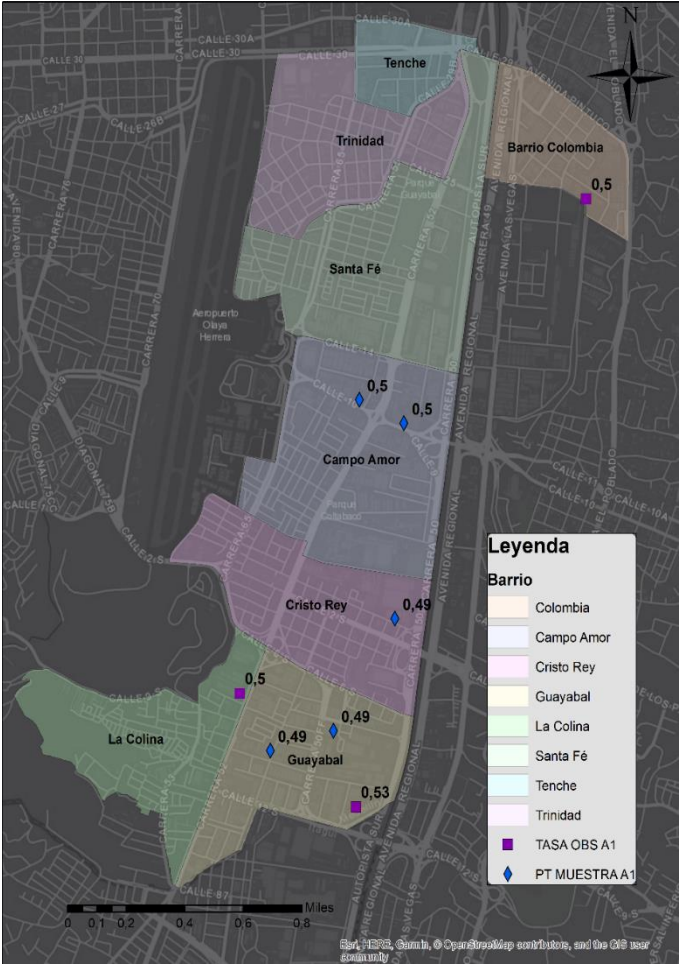


Ilustración 1: Distribución de tasas para la tipología A1. Valorar S.A

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tasa	10	,49	,86	,6650	,12457
Valor m <sup>2</sup> renta	10	10799,13607	23076,92308	16499,46742	4257,307171
Valor m <sup>2</sup> venta	10	1828334,574	3005059,022	2486185,281	438720,9852
N válido (por lista)	10				

Tabla 3: Estadística descriptiva, tipología A2. Valorar S.A

muestras de esta tipología, con sus respectivos valores.

Ahora bien, para la tipología A2, se encuentran tasas que van desde el 0,49% hasta el 0,86% con una media del 0,67%; por otra parte, los valores de renta, van desde los \$10 mil ochocientos a los \$23 mil pesos por m<sup>2</sup> y con una media de \$16 mil quinientos pesos por m<sup>2</sup>; finalmente, el valor de venta se encuentra

entre los \$1.8 millones a \$3 millones de pesos con una media de \$2.4 millones de pesos por m<sup>2</sup>. En la ilustración dos se observa los puntos muestras de esta tipología, con sus respectivos valores.

Finalmente, para la tipología B1, los valores de las tasas van desde el 0,52% hasta el 0,87% con una media del 0,66%; de otro lado, los valores de renta, van desde los \$16 mil seiscientos a los \$27 mil quinientos pesos por

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tasa	12	,52	,87	,6758	,12609
Valor m² renta	12	16537,71760	27486,91099	19228,06248	2843,970067
Valor m² venta	12	2142000,000	4672774,869	2947588,310	749321,6987
N válido (por lista)	12				

Tabla 4: Estadística descriptiva, tipología B1. Valorar S.A

m<sup>2</sup> y con una media de \$19 mil trecientos pesos por m<sup>2</sup>. Los valores de venta van desde los \$2.1 millones a \$4.6 millones de pesos con una media de \$3.7 millones por m<sup>2</sup>. En la ilustración tres se observa los puntos muestras de esta tipología, con sus respectivos valores.

### Interpretación de las tasas:

El análisis correspondiente de las diferentes tasas de capitalización de renta en función de las variables que la definen, se realizó mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Con respecto a lo anterior (Ver tabla 5), se evidencio que tanto están correlacionadas las variables independientes con la variable dependiente

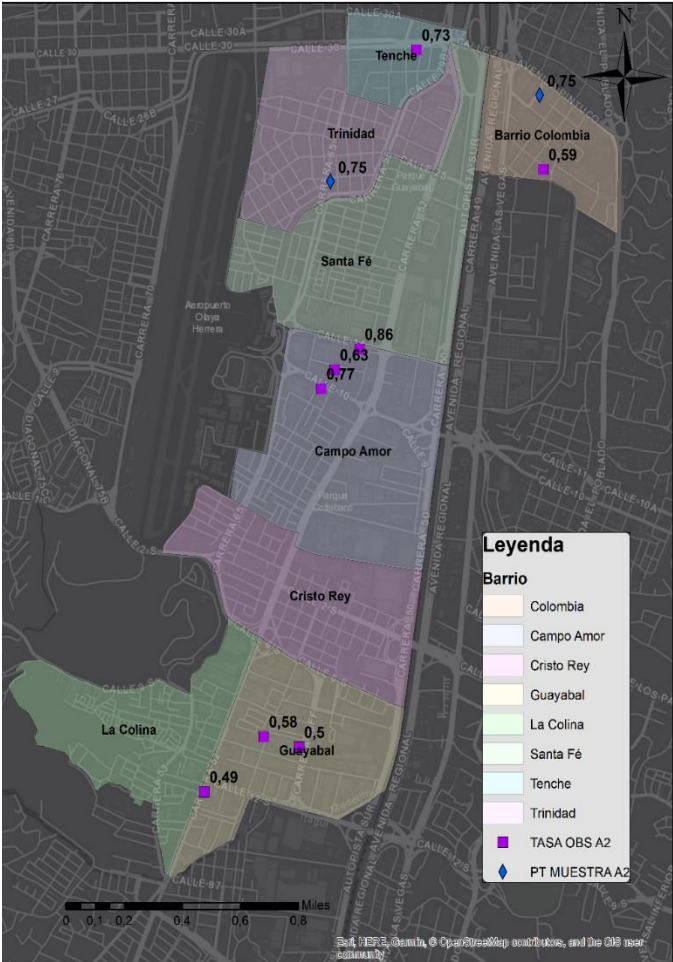


Ilustración 2:Distribución de tasas para la tipología A2. Valorar S.A

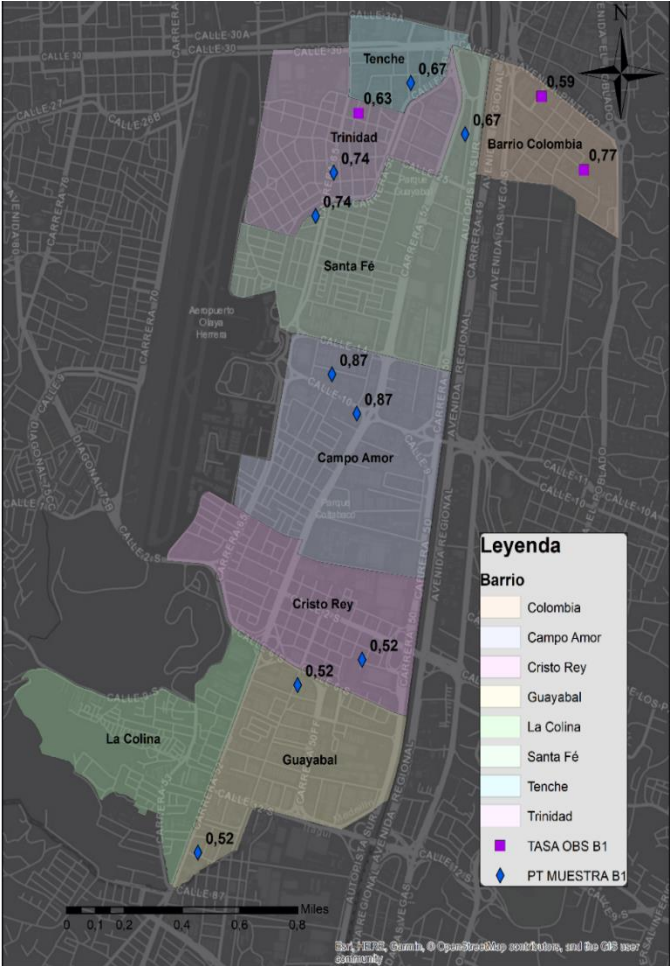


Ilustración 3:Distribución de tasas para la tipología B1. Valorar S.A

siendo la tasa de capitalización (observada o estimada) la variable dependiente:

1. Nueve de las variables tienen una relación inversa, esto es, a medida que disminuyen en cuanto a su magnitud, incrementa el valor de la tasa de capitalización; dichas variables son: Condición jurídica, altura, área, Piso reforzado, Piso sin reforzar, estado de conservación óptimo, estado de conservación bueno, parqueadero y equipamiento óptimo. Cabe resaltar que, de estas nueve variables, la más representativa en cuanto a la relación con la tasa es la **Condición jurídica y Equipamiento**.
2. Por otra parte, las restantes cinco variables independientes, arrojaron un comportamiento directamente proporcional con el valor de la tasa, esto traduce, que, al incrementar su magnitud, de la misma forma lo hará el valor de la tasa, estas son: Piso Baldosa, edad, estado de conservación regular, equipamiento básico y equipamiento bueno, donde se destaca la variable **Estado de conservación regular**, aportando el 68,5% a la variación de la tasa.

La tasa máxima estimada con este modelo corresponde a 0,73% y la mínima 0,50%.

### Conclusiones del estudio:

Las tasas obtenidas para cada tipología se comportan de la siguiente manera:

A1: De 0,49% a 0,53%.



A2: 0,49% hasta 0,86%.



B1: 0,52% hasta 0,87%.<sup>2</sup>



Se resalta del estudio que, las tipologías A2 y B1, presentaron las mayores tasas de capitalización promedio, implicando que este tipo de bodegas por contar con menos características, se adaptan fácilmente a las necesidades propias con la que cuente un cliente en particular.

<sup>2</sup> Imágenes tomadas de Finca Raíz.



Peculiarmente, a pesar de este tipo de comportamiento en la tipología B1, la oferta es bastante amplia, indicando una mayor vacancia frente a las demás tipologías.

La tipología A1 presenta tasas mucho más bajas, sin embargo, su rango es menos amplio que las demás tipologías, expresando claramente que el mercado de estas bodegas es muy estable y que debido a sus altas especificaciones los valores de venta son bastantes altos.

De otro lado, al revisar la distribución de las tasas a lo largo de la zona de estudio, se observa como estas disminuyen de Norte a Sur; es decir, que en los barrios: Tenche, Barrio Colombia y trinidad, las tasas son más altas; mientras que para los barrios: Cristo Rey y Guayabal, son más bajas (ver ilustraciones 1,2 y3).

Se espera que estas conclusiones sirvan de herramienta fundamental para la acertada toma de decisiones, ya sea para inversión o de cálculos de valor futuros.

## ¿Cómo podemos colaborarle?

**Valorar S.A ofrece, servicios integrales, tales como:**

- *Avalúos Comerciales.*
- *Avalúos para normas internacionales de información financiera*
- *Valoración de Empresas e intangibles.*
- *Estudios de Zonas Homogéneas Físicas y Geoeconómicas.*
- *Estudios de Plusvalías.*
- *Estudios de Valorización.*
- *Avalúos hipotecarios.*
- *Avalúos Maquinaria y Equipos.*
- *Gestión de activos y Saneamiento Contable.*
- *Consultoría inmobiliaria.*
- *Corretaje corporativo.*

Ubicada en la ciudad de Medellín y Bogotá, la cual cuenta con cobertura a nivel nacional.

Próximamente ofreceremos conceptos de valor online, donde podrá saber el precio de su propiedad en cuestión de minutos.

Comuníquese con nosotros y con gusto lo atenderemos.

Estefanía Vásquez Agudelo  
Candidato a título de Ingeniería Catastral y Geodesia.  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

John Alexander Marín Ospina  
[jamarin@valorar.com](mailto:jamarin@valorar.com)  
Director de Investigaciones  
Calle 106 # 53 – 39 Oficina 303  
051 745 05 88 Ext 212 Bogotá  
[www.valorar.com](http://www.valorar.com)

Jorge Alberto Medrano Vega  
[jmedrano@valorar.com](mailto:jmedrano@valorar.com)  
Gerente Técnico y representante legal (S)  
Calle 16 # 41 – 210 Oficina 605  
054 448 07 27 Ext 119 Medellín  
[www.valorar.com](http://www.valorar.com)