

3. Méthodes d'évaluation immobilière

L'évaluation immobilière a comme objective déterminer une valeur marchande, c'est à dire, définir le prix auquel un probablement sera vendu un immeuble à un scénario normal. Les méthodes plus utilisées par les professionnels et que précise la *Orden ECO/805/2003* sont quatre : la méthode de comparaison, la méthode du coût de remplacement, la méthode de capitalisation de locations et la méthode résiduelle.

3.1. La méthode de comparaison

La méthode de comparaison est basée sur le principe de substitution par laquelle la valeur de un immeuble est équivalente à d'autres de similaires traits substitutifs de cette. Avec cette méthode, on obtient la valeur plus probable d'un immeuble comparant les prix des immeubles semblables dans la même zone de l'immeuble à évaluer.

La méthode de comparaison est, des quatre méthodes, la plus utilisée à la majorité des évaluations immobiliers pour sa plus grande objectivité, parce que corrige les échantillons, comparables ou témoins à évaluer à travers de coefficients d'homogénéisation de sorte afin que ses caractéristiques soient le plus semblables possible, parce que deux immeubles peuvent être semblants mais jamais identiques.

Un autre avantage de cette méthode est que, comme elle est basée sur un calcul statistique, il est convenable pour le résoudre avec l'aide de l'informatique, parce qu'il peut analyser beaucoup d'information rapidement. Pour ce faire il doit créer et administrer une base de données fiable, parce que contre plus grand soit l'échantillon et meilleur traité soit, plus fiable sera le résultat final de l'évaluation.

Dans la méthode de comparaison est toujours utilisé valeurs unitaires à € / m² construits.

Pour pouvoir appliquer cette méthode correctement, ils doivent accomplir deux conditions élémentaires :

- Il doit avoir un nombre suffisant d'immeubles comparables, desquelles prix de vente soient connus pour l'expert, qui déterminera la fiabilité de la valeur marchande obtenue comme plus probable dans un intervalle de confiance d'acceptation pour le niveau de confiance requis
- Il doit exclure de l'échantillon choisi, tous ces immeubles que, pour diverses raisons, ne soient pas représentatifs du collective homogène des comparables.

Une fois connus les conditions basiques, pour pouvoir calculer la valeur marchande d'un immeuble à travers de cette méthode, il doit suivre les étapes suivantes.

3.1.1. Étape 1. Détermination des caractéristiques de l'immeuble à évaluer

On déterminera les caractéristiques qu'on considère nécessaires pour pouvoir le comparer avec d'autres immeubles. La précision de la caractérisation de l'immeuble dépendra de la précision qu'on veut obtenir à l'évaluation.

On peut considérer les suivants caractéristiques comme basiques e indispensables pour pouvoir comparé immeubles de caractère urbain :

- Typologie et utilisation (maison indépendante, logements collectifs, immobilier d'entreprise, bureau, bâtiment industriel, etc.)
- Localisation (ville, quartier, urbanisation, etc.)
- Surface
- Ancienneté de l'édifice

De même, il y a beaucoup plus de variables à considérer pour une évaluation plus précise, tels que :

- Nombre de chambres
- Hauteur
- Chauffage
- Climatisation
- Ascenseur
- Balcon
- Extérieur ou intérieur
- État de l'immeuble (à restaurer, restauré, bon état, etc.)
- Infrastructures de la zone (transport, écoles, centres commerciaux, etc.)
- Mètres de façade (pour immobiliers d'entreprise)

3.1.2. Étape 2. Étude de marché : stratification de l'échantillon

Après de déterminer les caractéristiques de l'immeuble à évaluer on sélectionnera comme comparables tous ceux immeubles qui tiennent une caractéristiques extrinsèques et intrinsèques similaires. Avec cela on réussit une stratification suffisant de l'échantillon nécessaire pour l'évaluation de l'immeuble.

3.1.3. Étape 3. Election de l'échantillon représentatif: élimination des immeubles pas comparables

Pour pouvoir choisir l'échantillon représentatif on devra réaliser un procès d'élimination et un autre d'homogénéisation des comparables de l'échantillon. Il y a quatre façons différentes pour réaliser le procès d'élimination :

- L'élimination individualisée
- L'élimination statistique des valeurs extrêmes
- Élimination pour l'écart type ou déviation standard
- Élimination pour détermination de l'intervalle d'acceptation

Il peut accomplir quelconque d'entre eux individuellement, ou par une combinaison de l'élimination individualisée avec quelconque de les trois autres.

Il faut mettre en valeur que l'échantillon résultant final, après de l'élimination et l'homogénéisation, doit être assez grand pour réaliser la comparaison, parce que si ce n'est pas ainsi et l'échantillon reste avec un nombre d'immeubles très petit, ceux peuvent être insuffisants pour réaliser une correcte évaluation.

- **Élimination individualisée**

Après d'avoir fait l'étude de marché il sera analysé un par un tous les immeubles de l'échantillon stratifié, pour identifier ceux qui ne sont pas représentatifs du collective homogène et, par conséquent, ne résultent pas comparables avec l'immeuble à évaluer, de façon ils seront éliminés pour pouvoir obtenir un échantillon plus précis.

Ce procès est beaucoup laborieux quand il n'a pas un nombre très grand des immeubles comparables. Mais avec l'aide de l'informatique il se peut simplifier notablement.

- **Élimination statistique des valeurs extrêmes**

Cette façon d'élimination se résume au fond à identifier et éliminer les immeubles comparables qui plus s'écartent de la valeur moyenne obtenue. C'est-à-dire, ils se suppriment les comparables de prix plus élevés et plus bas.

- **Élimination pour l'écart type ou déviation standard**

Ce critère est basé à l'exclusion de l'échantillon tous ceux immeubles qui diffèrent de la valeur moyenne plus probable en plus d'un 10% ou un 15%. Sans s'arrêter pour déterminer la cause de cet écart. Le système est meilleur que l'élimination pour les extrêmes.

La formule de la moyenne arithmétique est la suivant :

$$V_{mu} = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{n}$$

- **Élimination pour détermination de l'intervalle d'acceptation**

À travers de la fonction gaussienne se visualise la distribution de fréquence du les valeurs d'un échantillon aléatoire d'un collective homogène, où les valeurs se rassemblent en plus grand fréquence autour de la moyenne arithmétique, y an inferior fréquence quand mineur soit sa déviation de cette moyenne.

Avec la détermination d'un niveau de confiance, que peut être par exemple du 90% (sur l'illustration 1 correspond à $1 - \alpha$), ou la probabilité d'erreur, que continuant l'exemple antérieur serait du 10% (sur l'illustration 1 correspond à α), est déterminé l'intervalle d'acceptation :

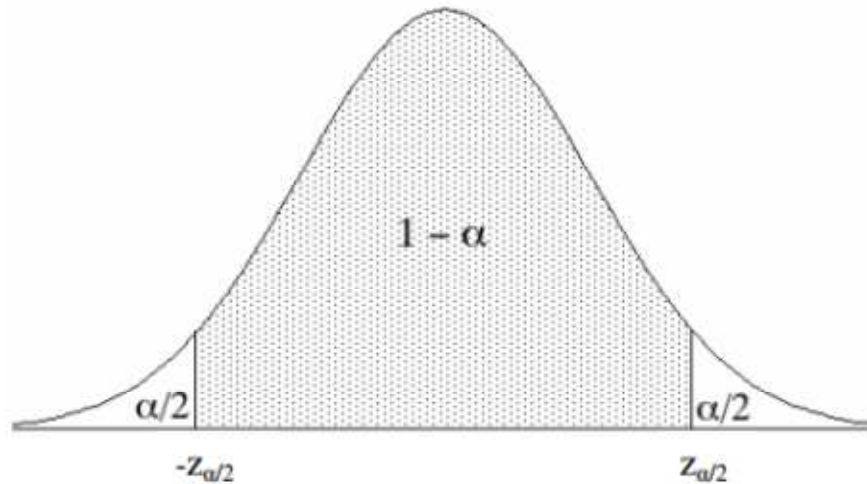


Illustration 1.1: Fonction gaussienne

$$X_{\pm\alpha/2} = V_m \pm I \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Où:

V_m \equiv Valeur moyenne unitaire ou moyenne arithmétique

I \equiv Variable de distribution $N(0,1)$

σ \equiv Écart type

n \equiv Grandeur de l'échantillon

La variable de distribution I naît de chercher à la table "Fonction de distribution de la normal typifié" la valeur $1-\alpha / 2$, que pour l'exemple antérieur serait $I = 1,65$.

L'écart type nous annonce la moyenne arithmétique de fluctuation des comparables de l'échantillon par rapport à son point central ou moyenne arithmétique. Il est calculé à travers de l'équation suivant :

$$\sigma = \sqrt{\frac{(V_{u1} - V_{mu})^2 + (V_{u2} - V_{mu})^2 + \dots + (V_{un} - V_{mu})^2}{n}}$$

Où:

σ \equiv Écarte type

V_u \equiv Valeur unitaire

V_{mu} \equiv Valeur moyenne unitaire

n \equiv Grandeur de l'échantillon

Ou ce qu'est-le même :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum V_u^2}{n} - \left[\frac{\sum V_u}{n} \right]^2}$$

Où:

$\sigma \equiv$ Écarte Type

$V_u \equiv$ Valeur unitaire

$n \equiv$ Grandeur de l'échantillon

Après le calcul de l'intervalle d'acceptation d'un échantillon, ils peuvent éliminer tous ceux comparables que laissent de côté de cet intervalle. Cet est la procédure plus scientifique des quatre déjà expliqué.

3.1.4. Étape 4. Calcul de la valeur moyenne, l'écart type de l'échantillon, et de l'intervalle d'acceptation pour un niveau de confiance déterminé.

Obtenu l'échantillon final, une fois fait l'élimination de les nos comparables, il est calculé la valeur moyenne unitaire ou moyenne arithmétique (V_m) et, a continuation, l'écarte type (σ) pour connaître la distribution de fréquences.

Après, il est calculé l'intervalle d'acceptation à partir de le degré de probabilité ou niveau de confiance déterminé par la variable de distribution (I) que c'est extraite de la table de distribution normal.

Aussi, il est important de savoir l'erreur admissible d'une évaluation une fois connu le degré de fiabilité a travers du niveau de confiance et les valeurs maximales et minimales délimitées pour l'intervalle d'acceptation. Nous pouvons calculer l'erreur admissible de deux façons :

$$\varepsilon = \frac{I}{V_{mu}} - \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\varepsilon = \frac{X_{\max} - V_{mu}}{V_{mu}}$$

Où:

$\varepsilon \equiv$ Erreur admissible

$I \equiv$ Variable de distribution N(0,1)

$V_{mu} \equiv$ Valeur moyenne unitaire ou moyenne arithmétique

$\sigma \equiv$ Déviation type

$n \equiv$ Grandeur de l'échantillon

X_{max} \equiv Déviation maximale

Avec toutes ces valeurs, nous pourrions confirmer que la valeur de l'immeuble à évaluer sera comprise dans un intervalle d'acceptation, avec un niveau de probabilité ou confiance et une erreur admissible déterminés, et la valeur plus probable sera l'établi par la valeur moyenne unitaire.

3.1.5. Étape 5. Homogénéisation de l'échantillon : coefficients d'homogénéisation.

L'homogénéisation de l'échantillon doit corriger la variation à le prix des comparables à cause de ceux caractéristiques qu'ils sont différents avec l'immeuble à évaluer. Cette variation peut se réaliser à travers l'application individualisée des coefficients d'homogénéisation de chaque comparable.

Ces coefficients qu'ils font est augmenter ou diminuer le prix final de chaque comparable en fonction des caractéristiques de ces immeubles a évalué. Par exemple, si une des caractéristiques de l'immeuble a évalué est ce qu'il n'a pas ascenseur, et une de ses comparables si que l'a, cette il pourra être augmenté leur valeur appliquant-le un coefficient d'homogénéisation de 1,05.

Si nous utilisons divers coefficients pour homogénéiser les différents caractéristiques d'un immeuble comparable, ces peuvent être agroupées à un unique coefficient avec la suivant formule :

$$K = K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n$$

Il est très important que le résultat de l'application de ces coefficients ne laisse pas de côté de l'intervalle d'acceptation correspondant au niveau de confiance prévu.

3.1.6. Étape 6. Détermination de la valeur marchande

La valeur unitaire final, sera la valeur moyenne unitaire ou moyenne arithmétique des valeurs unitaires homogénéisés c'est à dire, une fois appliqués les coefficients d'homogénéisation. Pour lequel la valeur marchande de l'immeuble sera le résultat de la multiplication cette valeur moyenne par sa surface.

3.1.7. Étape 7. Comparaison avec d'autres résultats

Une fois déterminé la valeur marchande il doit faire trois vérifications avant de pendre-le pour bon. Il doit comparer les résultats obtenus avec quelqu'un des autres méthodes d'évaluation. Il doit être comparé aussi avec les valeurs publiques par entités publics et privées. Et finalement il doit comparer avec éléments semblables dans le même édifice pour immeubles urbains ou du même village pour immeubles rurales.

3.2. Méthode du coût de remplacement

La méthode du coût de remplacement est basée sur la détermination du coût total que supposerait construire un immeuble d'identiques caractéristiques et qualités fonctionnelles, utilisant prix actuelles des facteurs de production et déduisant, si il fût nécessaire, la dépréciation pour son état actuelle et son antiquité.

De tout ça, il peut être déduit les concepts de *Coût de Remplacement Brut* (CRB), *Coût de Remplacement Net* (CRN) et *Dépréciation* (D). Et il peut être exprimé par la suivant formule :

$$CRN = CRB - D$$

Ainsi, le CRB est le coût de la nouvelle construction et le CRN est le coût de la construction déprécié.

Pour pouvoir obtenir le *Coût Total* (CT) de la construction ou, ce que est le même, *Valeur de Remplacement* (VR), nous devons l'additionner au *Coût de Remplacement* (CR) la *Valeur du Sol* (VS) :

$$CT = VR = CR + VS$$

Cela nous amène à connaître la *Valeur de Remplacement Brut* (VRB) et la *Valeur de Remplacement Net* (VRN) :

$$VRB = CRB + VS$$

$$VRN = CRN + VS = CRB - D + VS$$

Cette méthode est optimale pour ceux immeubles que sont de récent construction, mais présente limitations croissants contre plus antiques soient, déjà que beaucoup matérielles et systèmes de construction déjà ne s'utilisent pas actuellement, faisant très difficile évaluer leur coût actuelle objectivement.

3.2.1. Calcul de Coût de Remplacement Brut (CRB)

Pour calculer le coût, la VRB doit être additionné tous les inversions nécessaires pour construire de nouveau l'immeuble en question. C'est à dire, le coût du sol plus le coût industriel de fabrication de l'édifice ou le CRB.

La *Orden ECO/805/2003* détermine les suivants coûts y procédures de calcul pour déterminer le CRB:

"[...]1. Pour calculer la valeur de remplacement brut s'additionneront les suivants inversions :

- a) *La valeur du domaine sur la que est l'édifice ou édifice à réhabiliter.*
- b) *Le coût de l'édifice ou les travailles de réhabilitation.*
- c) *Les dépenses nécessaires pour réaliser le remplacement*

Pour déterminer les valeurs o montant à qu'il se rapporte le paragraphe précédent il est nécessaire prendre en compte le désigné aux nombres suivants.

2. Pour déterminé la valeur du domine ou de l'édifice a réhabilité s'utiliseront bien la méthode de comparaison, ou bien la méthode résiduel d'accord sur le prévu à cette normative.

3. Le coût de la construction ou de les travailles de réhabilitation sera le coût de la construction pour contrat [...]

4. Les dépenses nécessaires seront les moyennes du marché selon les caractéristiques de l'immeuble objet a évaluation, [...]"

Il se suppose qu'el domine est sol urbanisé et prêt pour construire, c'est à dire, que les opérations de démolition, esplanation et urbanisation, ils sont donné par inclus dans la valeur du sol.

Comme il explique la *Orden ECO/805/2003* la valeur du sol nous l'obtiendrons à partir du méthode de comparaison o pour le méthode résiduel.

Avec tout ça, nous pouvons diviser le Coût de Remplacement Brut dans deux groups :

- a) Coûts directes d'exécution matérielle
- b) Coûts indirectes et bénéfice industrielle

Le calcul des coûts directes peuvent être réalisées à travers de trois méthodes différents :

- Méthode analytique détaillé Il est de fer le budget qu'il sera inclus dans le projet d'exécution comme s'il eût de construire l'édifice de nouveau, décomposant il poste à poste.
- Méthode analytique simplifié : Il est réalisé le budget mais de forme plus simplifié que l'antérieur, en chapitre de travail, et il est spécifié le prix unitaire pour mètres carrés de construction.
- Méthode synthétique o unitaire : Il est la méthode plus utilisé. Il est établi le prix unitaire pour mètre carré construit à travers de publications publiques à ce que la qualité, la typologie et la zone.

En ce que concerne aux coûts indirects, ils doivent être inclus les suivants dépenses :

- Coût du projet
- Salaires à professionnelles
- Licences et permis
- Tributs
- Sécurité et santé
- Assurances
- Dépenses générales de la construction

Et finalement il doit être ajouté le bénéfice industriel de la entreprise constructeur.

3.2.2. Calcul de la dépréciation (D)

La dépréciation (D) es la perte de valeur que a souffrit un meuble tout au long de sa vie si nous le comparons avec la valeur que il tiendrait actuellement si il se constituera de nouveau. Et il peut être exprimé avec la suivant formule :

$$D = CRB \cdot d$$

Où “d” est le coefficient de dépréciation exprimé à tant per un. Pour lequel il peut être déduit la formule du *Coût de Remplacement Net* (CRN) de la suivant formule :

$$CRN = CRB - D = CRB - CRB \cdot d = CRB \cdot (1 - d)$$

L'expression $(1 - d)$ est aussi connue comme le *Coefficient de la valeur résiduel* y au *Real Decreto 1020/1993* est définit comme le coefficient *H*.

Il existe trois causes différentes de dépréciation :

- Dépréciation physique : Il est la perte de valeur de l'édifice causé pour son régression physique dû à l'âge et à la mauvaise conservation. Il existe beaucoup de formes de calculer la dépréciation physique pour lequel son calcul et son correcte justification, dépend de la finalité de l'évaluation, reste dans les mains du professionnelle. Les formes de calcul plus utilises sont les suivants :

- *Dépréciation linéal*

$$d = \frac{E}{V}$$

$E \equiv$ Âge de l'immeuble en années

$V \equiv$ Vie utile conformément au normative

- *Dépréciation parabolique croissant*

$$d = \left(\frac{E}{V}\right)^2$$

- *Dépréciation exponentiel décroissant*

$$1 - d = (1 - r)^n$$

$r \equiv$ Coefficient de dépréciation annuel

$$r = \frac{1}{V}$$

$n \equiv$ Âge de l'immeuble en années

$V \equiv$ Vie utile conformément au normative

○ *Dépréciation pour le coefficient H*

$$H = \left[1 - 1,5 \cdot \frac{d}{100 \cdot u \cdot c} \right]^t$$

$H \equiv$ Coefficient de la valeur résiduel

$u \equiv$ Us conformément RD 1020/1993

$$d = 1 - \frac{t - 35}{100}$$

$c \equiv$ Qualité conformément RD 1020/1993

$t \equiv$ Âge de l'immeuble

Finalément le coefficient H se doit être appliqué un factor de correction conformément à l'état de conservation : normal (1,00), intermédiaire (0,85), déficient (0,50) ou ruineux (0,00).

- Dépréciation fonctionnelle : Il est la perte de valeur de l'immeuble à cause d'une déficiente adaptation de la construction au us à qu'il a été destiné. Son détermination est compliquée et il est soumis au critère de l'expert qu'il devra le justifier. La dépréciation fonctionnelle remédiée est déterminée pour la valeur absolue des coûts nécessaires pour adapter l'immeuble à son us.
- Dépréciation économique : Il est la perte de valeur de l'immeuble pour causes intrinsèques à cette comme, par exemple, les questions urbanistiques et environnementales. Il est difficile de quantifié et en cas de que il existerait aussi il s'habitue accourir au normative cadastral (RD 1020/1993).

3.2.3. Calcul de Coût de Remplacement Net (CRN)

Finalément, une fois connu le *Coût de Remplacement Brut* (CRB) y la *Dépréciation* (D), nous pouvons calculer le *Coût de Remplacement Net* (CRN) :

$$CRN = CDR \cdot (1 - d)$$

À cette formule seulement se déduit la dépréciation physique, pour lequel toujours qu'il s'estime approprié il aura que l'ajouter la dépréciation fonctionnelle y économique, ainsi que les appréciations pour améliorations, installations et finitions. Pour lequel la formule resterait exprimée comme ça:

$$CRN = CDR \cdot (1 - d) - Dep. Fonctionnelle - Dep. Économique + Appréciations$$

3.3. Méthode de capitalisation de locations

La méthode de capitalisation de locations calcule la *Valeur de Capitalisation* (VC), ou aussi appelé *Valeur Actuelle* (VA), d'un immeuble en fonction de les rendements réaux o potentielles qu'ils produisent o qu'ils peuvent produire. Son calcul est réalisé à travers de la méthode de locations nettes à un déterminé taux d'intérêt ou taux de réduction.

En d'autres termes, cette méthode obtient un prix de vente d'un immeuble en fonction des entrées qu'il peut produire considérant qu'il compte sur les intérêts que l'acheteur peut obtenir avec son exploitation, la vie utile de l'immeuble, les possibles variations de le marché et la valeur résiduelle de l'immeuble au finaliser son vie utile.

Pour lequel la *Valeur de Capitalisation (VC)* est la valeur de référence pour lequel un inverseur serait disposé à payer dans un marché transparent, fluide, et avec beaucoup d'immeubles dédiés au loyer ou à l'exploitation économique, utilisant toujours les taux d'intérêt du marché immobilier. Et au juste, la *VC*, elle est la valeur de référence pour inverseurs en biens immeubles comme : entités d'assurances, fiducies et sociétés d'inversion, et grandes immobiliers.

Cette méthode est utilisé, aussi, presque toutes les évaluations administratives comme les évaluations fiscales, cadastrales, urbanistiques y expropriatrices, et aussi il est beaucoup utilisé à l'ambiance judiciaire.

3.3.1. Capitalisation de locations variables

La capitalisation de locations variables obtient la *Valeur Actuelle* d'un immeuble à partir de l'import net de loyer ou location, qu'il est révisé annuellement. Le période de temps est calculé toujours en années. La formule pour ce calcule est la suivant :

$$VA = \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n} + \frac{V_r}{(1+i)^n}$$

Où:

R_i ≡ Location annuelle.

i ≡ Taux d'actualisation en tant per un.

n ≡ Vie utile de l'immeuble en années.

V_r ≡ Valeur résiduelle de l'immeuble au final de sa vie utile.

Si l'actualisation de la location annuelle fût à travers d'un pourcentage constant, il pourra être déduits les locations annuelles de la suivant formule :

$$R_1 = R$$

$$R_2 = R(1+q)$$

$$R_3 = R(1+q)^2$$

$$R_n = R(1+q)^{n-1}$$

Où:

R ≡ Location initial.

q ≡ Constant de revalorisation annuel.

3.3.2. Capitalisation de locations constantes

La capitalisation de locations constantes obtient la *Valeur Actuelle* (VA) d'un immeuble avec la location annuelle nette constant, que ce le cas des locations réévaluées annuellement avec l'IPC. C'est comme ça parce que aux mathématiques financières est considéré les locations en euros constants, pour lequel il est déduit à la valeur nominal l'effet de l'inflation. Pour ça, un contrat de location initial R , révisable annuellement avec l'IPC, est considéré une location constant à effets financières. La formule pour le calcul de la VA est la suivant :

$$VA = \frac{R}{1+i} + \frac{R}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R}{(1+i)^n} + \frac{V_r}{(1+i)^n}$$

Où:

$R \equiv$ Location annuel.

$i \equiv$ Taux d'actualisation en tant per un.

$n \equiv$ Vie utile de l'immeuble en années.

$V_r \equiv$ Valeur résiduel de l'immeuble au final de son vie utile

3.3.3. Valeur Actuelle Nette (VAN) : cash-flow

C'est la méthode conventionnelle et générale pour l'évaluation d'inversions alternatives et il est basé en les suivants points :

- Ils sont capitalisées *Entrées* (E) et *Sorties* (S) d'argent ou fluides de caisse (Cash-flow).
- L'unité de temps pour e calcul de les entrées et les sorties peut être inferieur a l'année (trimestre, mois, semaine, etc.)
- Les *Entrées* (E) et *Sorties* (S) sont capitalisées individuellement selon le temps en qu'elles sont produits.

La formule de la *Valeur Actuel Nette* (VAN), en accord aussi avec le *Orden ECO/805/2003*, est la suivant :

$$VAN = \sum_{j=1}^{j=n} \frac{E_j}{(1+i)^j} - \sum_{k=1}^{k=m} \frac{S_K}{(1+i)^k} + \frac{V_r}{(1+i)^n}$$

Donde:

$E_j \equiv$ Montants des encaissements attribuable à l'immeuble au moment J .

$j \equiv$ Nombre de périodes de temps qu'il doit dépasser à partir du moment de l'évaluation jusqu'au que il est produit le correspondent E_j .

$i \equiv$ Taux d'actualisation en tant per un.

$S_K \equiv$ Montant des encaissements prévus au moment K .

$k \equiv$ Nombre de périodes de temps qu'il doit dépasser à partir du moment de l'évaluation jusqu'au que il est produit le correspondant S_K .

$V_r \equiv$ Valeur résiduelle de l'immeuble au final de son vie utile.

$n \equiv$ Vie utile de l'immeuble en années.

3.4. Méthode résiduelle

La méthode résiduelle s'utilise principalement pour calculer la valeur marchande du sol. La valeur du sol est soumis à son qualification (industrielle, résidentielle, etc.) et son *Coefficient d'occupation de sol* (E), mètres carrés construits par mètres carrés de sol. De plus, la valeur du sol peut s'exprimé en *Valeur Unitaire* (VU), en €/m², ou en *Valeur de Répercussion* (VR), en €/m² construit, étant la relation entre les deux :

$$VU = E \cdot VR$$

Ils existent deux variantes de la méthode résiduelle : la méthode résiduelle statique et la méthode résiduelle dynamique.

3.4.1. Méthode résiduelle statique

La méthode résiduelle statique peut être appliquée à l'évaluation de domaines desquels travaux aillent à réaliser de forme imminent ou en court laps de temps, donc comme à l'évaluation de domaines construits.

Cette méthode est basée en qu'une fois connus les coûts de construction et de promotion, ainsi comme la valeur marchande ou de vente de l'immeuble, il peut être obtenu par différence ou résidu la valeur du sol. De la même façon qu'il peut être obtenu le résultat de quiconque des variables per différence de les autres.

Il y a deux façons différentes pour le calculer :

- **Méthode résiduelle analytique**

La méthode résiduelle analytique associe les cinq variables que déterminent le prix final d'un immeuble à travers de la suivant expression mathématique:

$$VM = VS + CC + GP + B$$

Où:

$VM \equiv$ Valeur marchande de l'immeuble

$VS \equiv$ Valeur du sol

$CC \equiv$ Coûts de construction de l'immeuble

$GP \equiv$ Dépenses de promotion

$B \equiv$ Bénéfice du promoteur

Pour lequel connaissant quatre variables nous pouvons obtenir la valeur de la cinquième variable pour résidu du reste

- **Méthode résiduelle synthétique**

La méthode résiduelle synthétique est basée en l'abréviation de la formule antérieure. Pour ça, il considère que la somme des dépenses de promotion et le bénéfice du promoteur ($GP+B$) est une valeur additionnel au somme de la valeur du sol et les coûts de construction ($VS+CC$). Ainsi que, la valeur marchande de l'immeuble peut être exprimé de la suivant forme :

$$VM = K \cdot (VS + CC)$$

Où:

$VM \equiv$ Valeur marchande de l'immeuble

$K \equiv$ Coefficient marchand

$VS \equiv$ Valeur du sol

$CC \equiv$ Coûts de construction de l'immeuble

Le coefficient marchand K peut être obtenu à travers des suivants formules :

$$K = 1 + K'$$

$$K' = \frac{GP + B}{VS + CC}$$

Où:

$K' \equiv$ Marge brut de la promotion immobilière

$GP \equiv$ Dépenses de promotion

$B \equiv$ Bénéfice du promoteur

Les promoteurs, à travers de ses données particuliers, connaissent les différentes valeurs du coefficient marchand K selon les différentes typologies et qualités constructives.

L'évaluation cadastrale établit la valeur $K = 1,4$, mais cette valeur soit être utilisée comme une valeur minimum. Comme une ligne directrice et pour la synthèse du calcul, ils peuvent être utilisés les suivantes valeurs de K pour édifices nouveaux :

Qualité constructive	Coefficient marchande(K)
V.P.O. moyenne	1,4
Qualité moyenne	1,5 / 1,6
Qualité haute	1,6 / 1,7
Luxe	1,7 / 1,8

3.4.2. Méthode résiduelle dynamique

La méthode résiduelle dynamique peut être appliqué à l'évaluation de domaines que ne disposent pas de licence de travailles ou que l'obtention de cette n'est pas prévis en un court laps de temps normalement à cause de la bureaucratie administrative, est à dire, quand la construction n'aille pas à être réalisé à court laps.

Ce système est basé en la méthode de fluides de caisse (Cash-Flow) et la *Orden ECO/805/2003* le détermine en la suivant formule :

$$VS = \sum_{j=1}^{j=n} \frac{E_j}{(1+i)^j} - \sum_{k=1}^{k=m} \frac{S_K}{(1+i)^k}$$

Où:

E_j \equiv Montants des encaissements au moment J .

j \equiv Nombre de périodes de temps qu'il doit dépasser à partir du moment de l'évaluation jusqu'au que il est produit le correspondent E_j .

i \equiv Taux d'actualisation en tant per un.

S_K \equiv Montants des encaissements au moment K .

k \equiv Nombre de périodes de temps qu'il doit dépasser à partir du moment de l'évaluation jusqu'au que il est produit le correspondent S_K .

n \equiv Vie utile de l'immeuble en années.