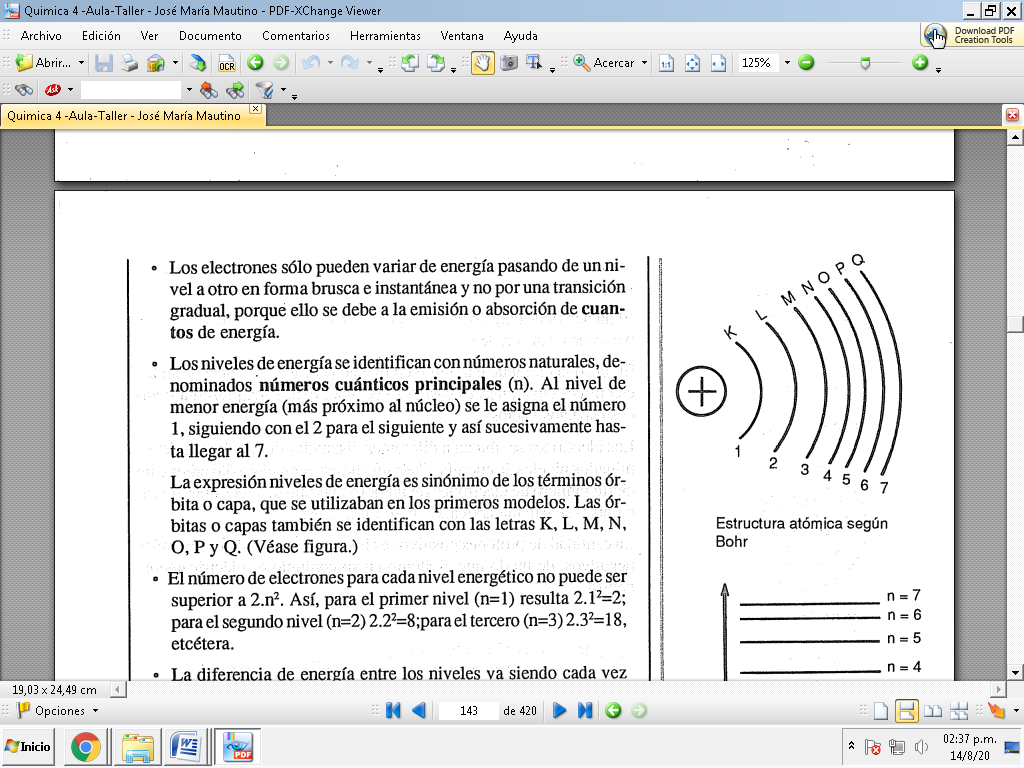
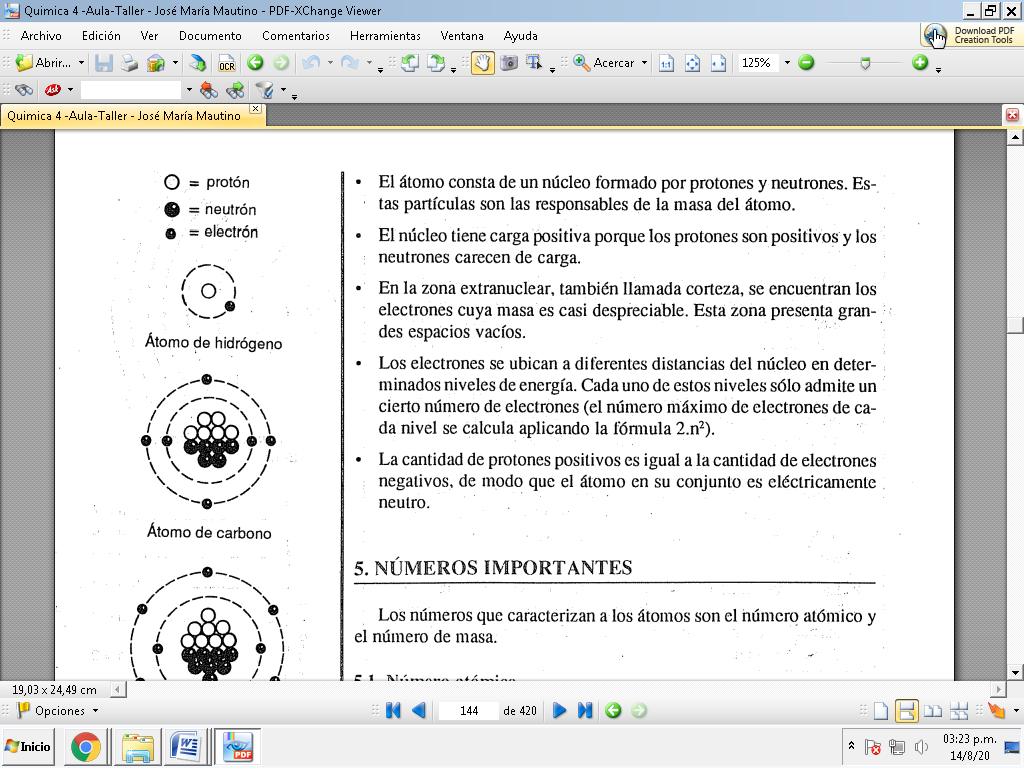
**MODELO ATÓMICO DE BOHR**

Como resultado de sus investigaciones, Niels Bohr estableció una serie de postulados en los que se sustenta su modelo atómico:

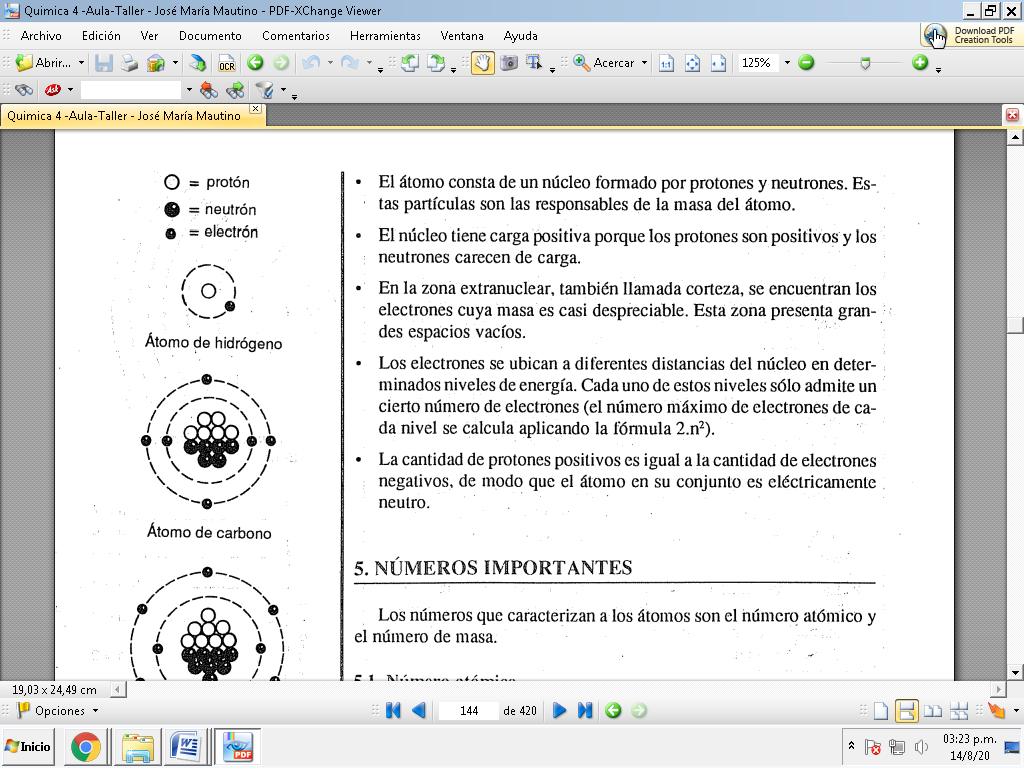
* Los electrones de la corteza giran alrededor del núcleo positivo describiendo sólo determinadas órbitas circulares, denominadas niveles de energía.
* En el átomo, los electrones se organizan en capas y, en cada capa tendrán una cierta energía, llenando siempre las capas inferiores y después las superiores.
* Los niveles de energía se identifican con número naturales, denominados **números cuánticos principales (n)**. Al nivel menor de energía (más próximo al núcleo) se le asigna el numero 1, continuando con el 2 para el siguiente y así sucesivamente hasta llegar al 7. La expresión niveles de energía es sinónimo de orbita o de capa. Las orbitas o capas también se identifican con las letras K, L, M, N, O, P Y Q.
* El número de electrones para cada nivel energético no puede ser superior a **2.n2**. así, para el primer nivel **(n=1)** resulta **2.12= 2**, para el segundo nivel **(n=2)**, **2.22=8**, para el tercero **(n=3)**, **2.32= 18**, etc.

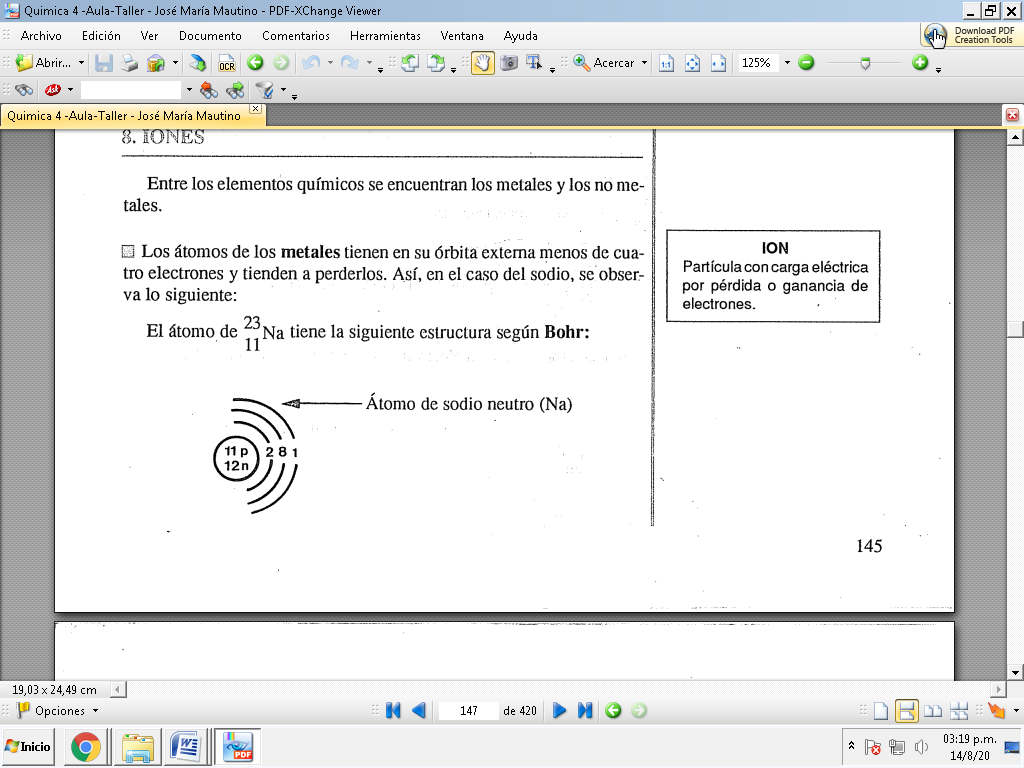
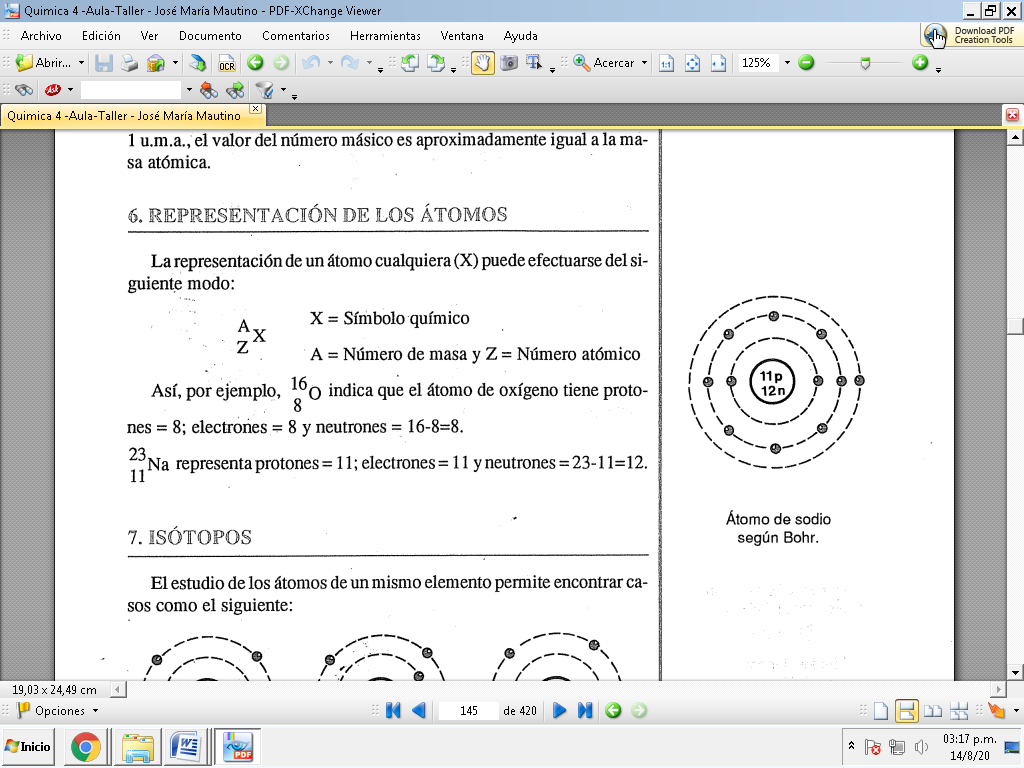
La diferencia de energía entre los niveles va siendo cada vez menor a medida que se alejan del núcleo. Por lo tanto, los niveles están más próximos entre sí a medida que aumenta el valor de n.

**Representación de átomos según Bohr**



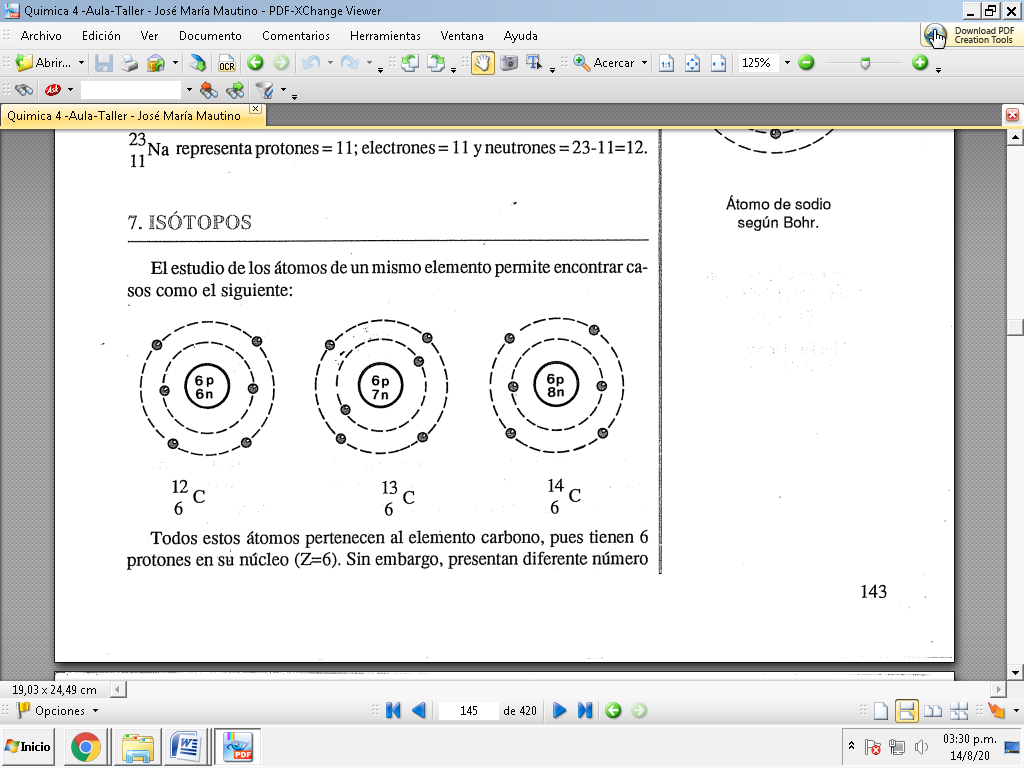
El átomo de hidrogeno tiene 1 protón y 1 electrón. Carece de neutrones… la representación del átomo de hidrogeno según Bohr es la siguiente:





**Representación de isotopos según Bohr**

Isotopos del carbono:



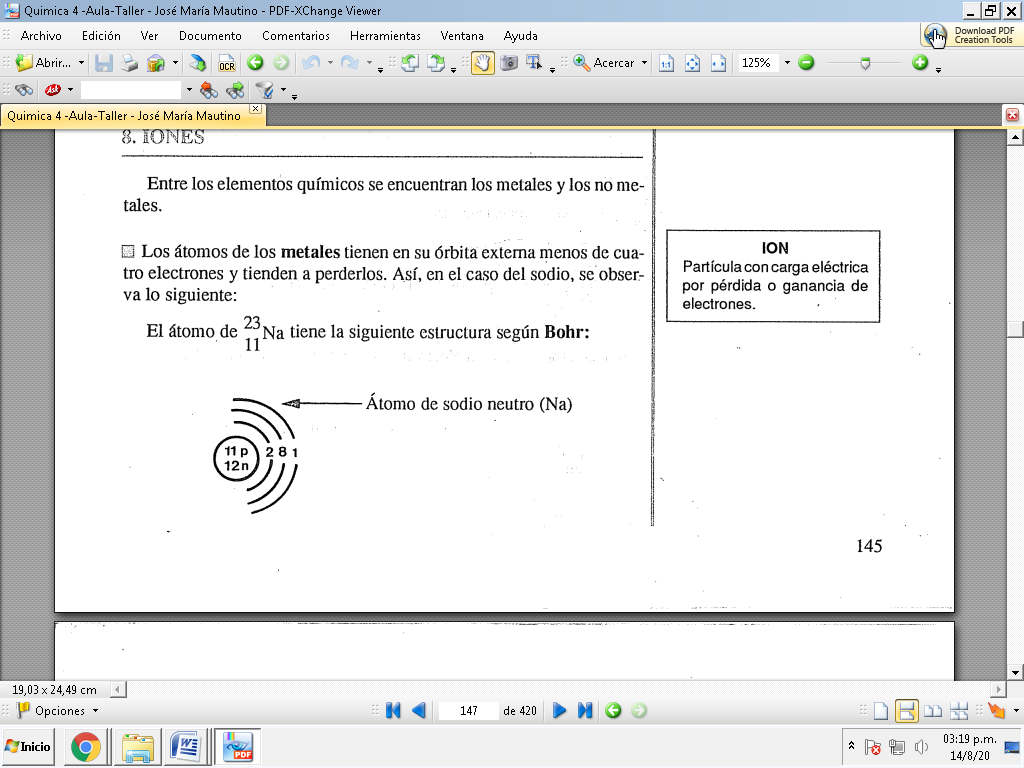
**ATOMOS CON CARGA ELECTRICA: LOS IONES**

Entre los elementos químicos se encuentran metales y los no metales, también los gases inertes o nobles, pero para este tema no los tomaremos en cuenta ya que estos no se ionizan.

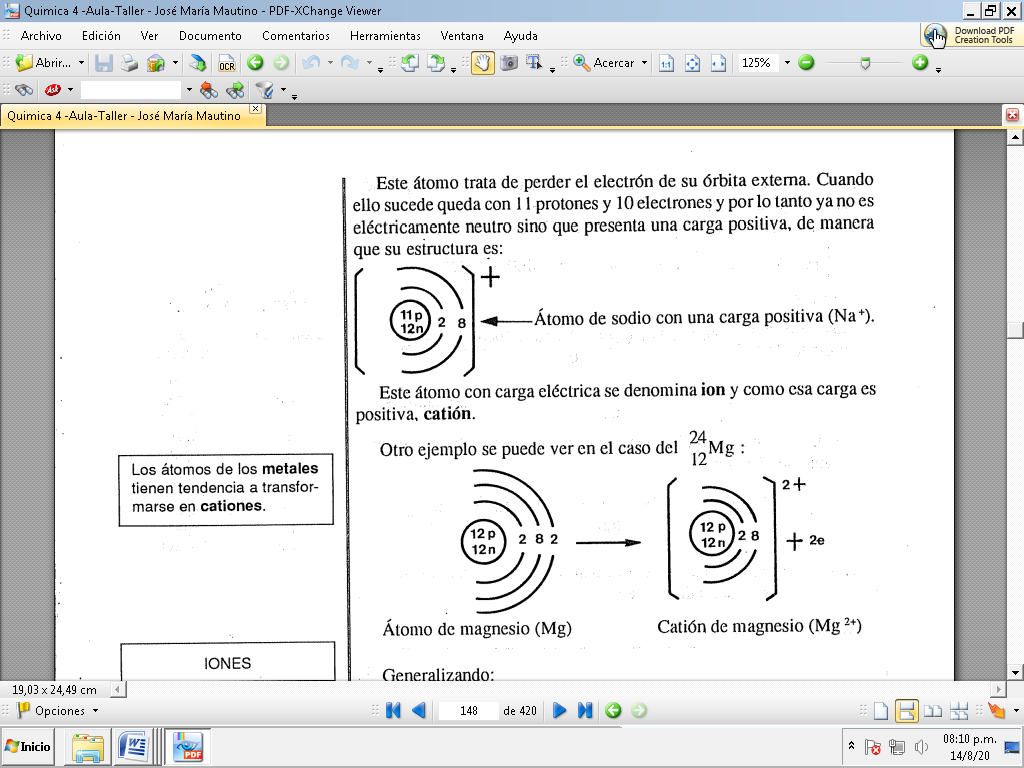
Entre los **metales** se pueden mencionar: *sodio (Na), potasio (K), calcio (Ca), hierro (Fe), aluminio (Al), oro (Au), plata (Ag), cinc (Zn), cobalto (Co), cromo (Cr), níquel (Ni), mercurio (Hg), magnesio (Mg), manganeso (Mn), platino (Pt), plomo (Pb), estaño (Sn), litio (Li), etc.*

Como ejemplo de los **no metales** se encuentran: *carbono (C), nitrógeno (N), hidrogeno (H), oxigeno (O), flúor (F), silicio (Si), fosforo (P), azufre (S), cloro (Cl), arsénico (As), bromo (Br), yodo (I), etc.*

1. Los átomos de los metales tienen menos de cuatro electrones en su órbita externa y tienen a perderlos. Así, por ejemplo, el átomo de sodio (Na), cuyo Z=11 y su A=23, presenta la siguiente estructura:



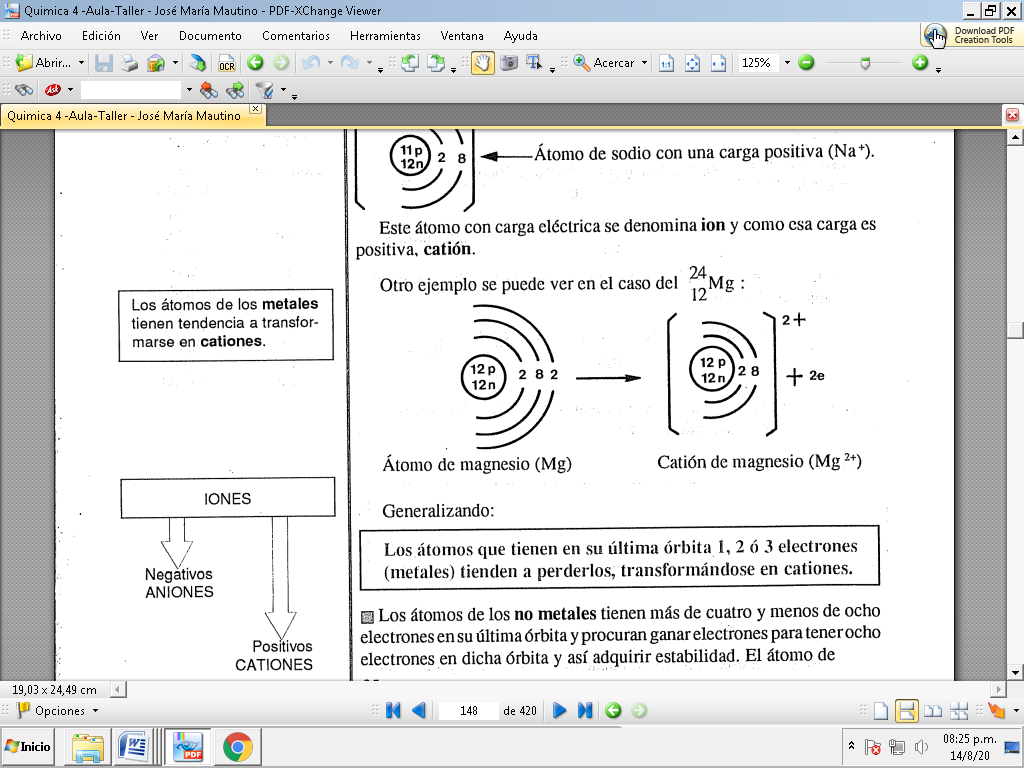
Este átomo trata de perder el electrón de su órbita externa. Cuando ello sucede queda con 11 protones y 10 electrones y por lo tanto ya no es eléctricamente neutro sino que presenta una carga positiva, de manera que su estructura es:



Este átomo con carga eléctrica se denomina **ion** y como esa carga es **positiva** se denomina **catión**.

Otro ejemplo se puede ver en el caso del magnesio (Mg):

En este caso, pierde 2 electrones, queda con 12 protones y 10 electrones: presenta 2 cargas positivas (2+)

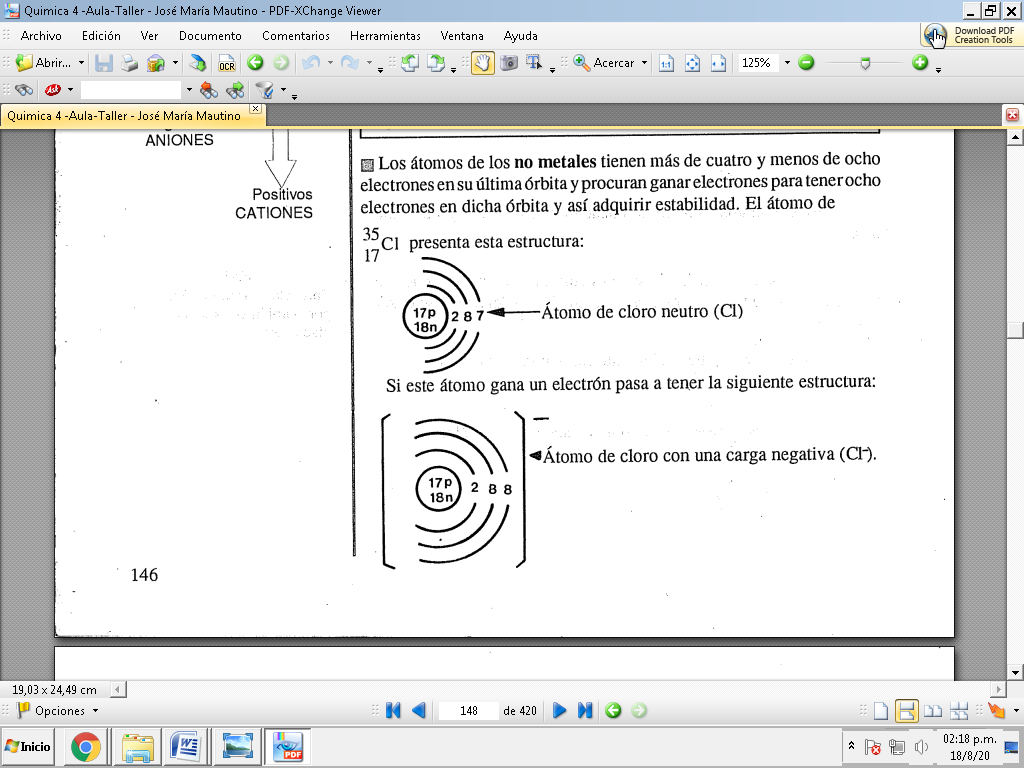


En general, puede señalarse que:

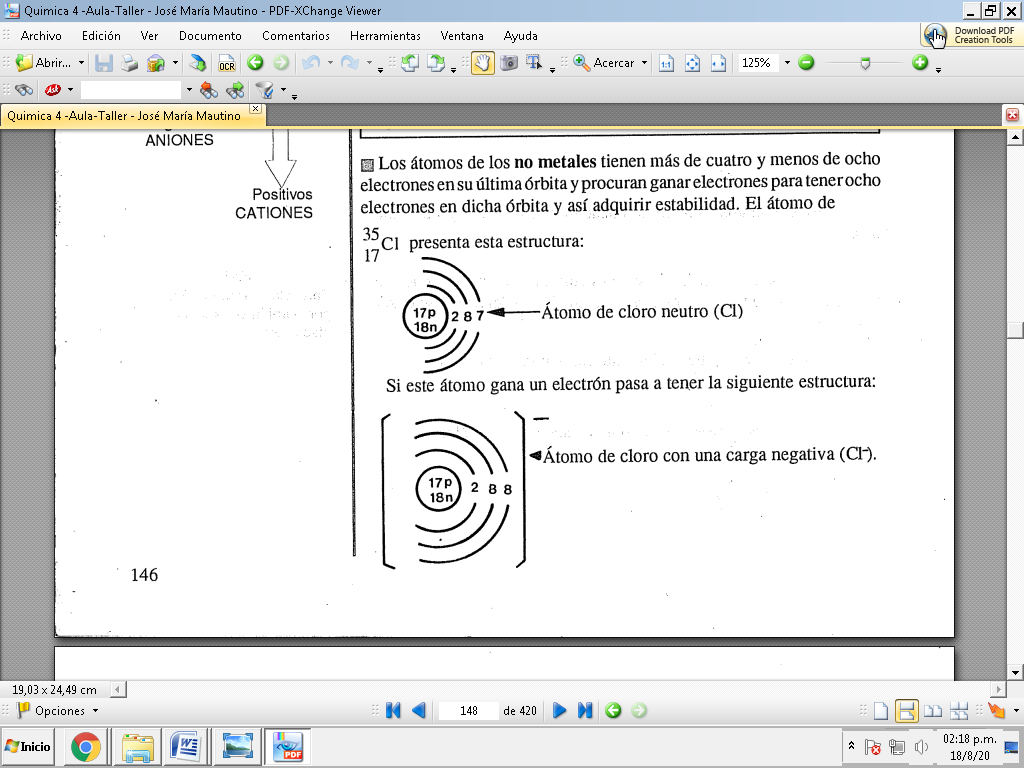
Los átomos de los **metales** que tienen en su órbita más externa 1, 2 o 3 electrones tienden a perderlos, transformándose en **cationes**.

1. Los átomos de los no metales tienen más de cuatro y menos de ocho electrones en su última orbita y procuran ganar electrones para tener ocho electrones en dicha orbita.

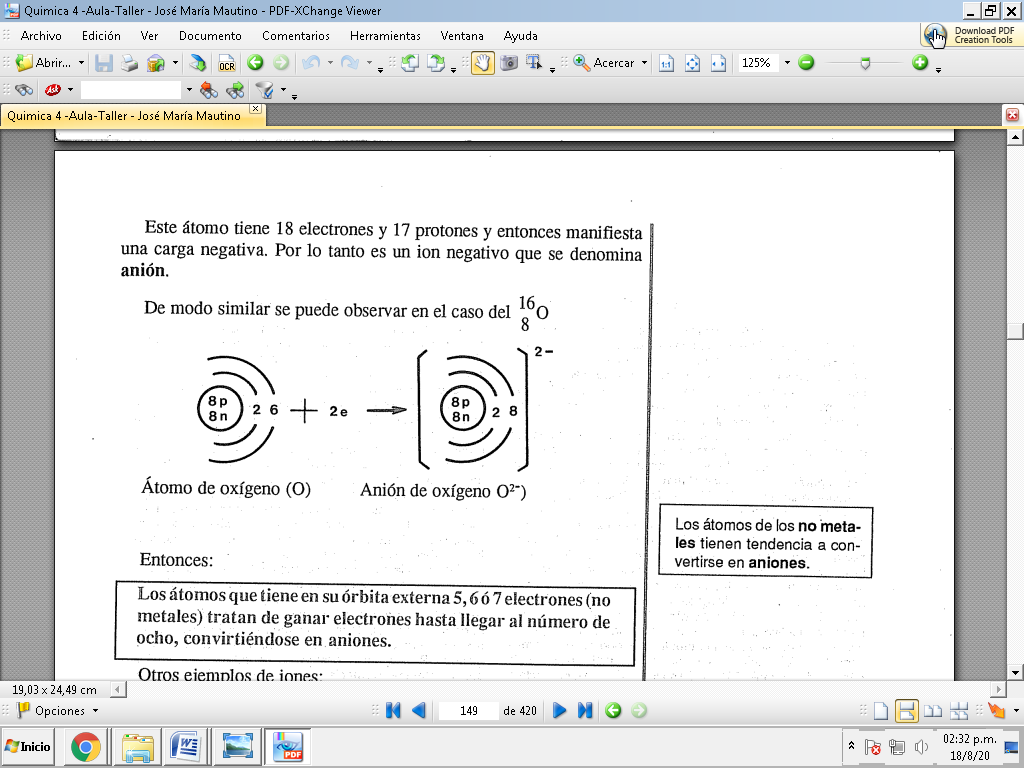
Así, por ejemplo, el átomo de cloro (Cl), cuyo Z=17 y A= 35, presenta la siguiente estructura:



Si este átomo gana 1 electrón pasa a tener 17 protones, 18 electrones: manifiesta una carga negativa, y tiene la siguiente estructura:



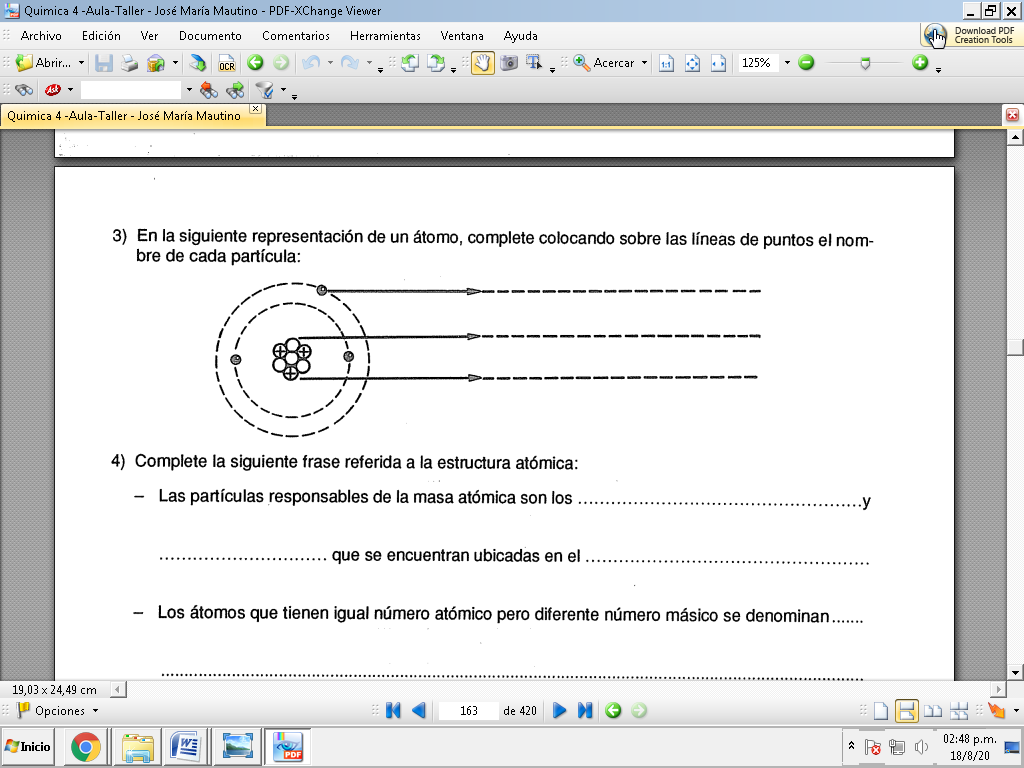
Por lo tanto es un **ion negativo** y se denomina **anión**.



En consecuencia, se puede establecer que:

Los átomos de los no metales que tienen en su órbita externa 5, 6 o 7 electrones tratan de ganarlos hasta llegar al número de 8, convirtiéndolos en aniones.

**ACTIVIDAD**

1. Completa la siguiente representación de un átomo, colocando sobre la línea de puntos el nombre de cada partícula.
2. Dibuje la estructura de átomo según Bohr de los siguientes elementos: oxigeno, nitrógeno, sodio, potasio, iodo, calcio.
3. Responde:
4. ¿Qué es un ion?
5. ¿Qué tipos de iones hay?
6. Completar el siguiente cuadro

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ION | Carga (positiva o negativa) | Tipo de ion | ¿Ganó o perdió electrones? |
| K+1 |  |  |  |
| O-2 |  |  |  |
| Al+3 |  |  |  |
| Br-1 |  |  |  |

1. Escribe la cantidad de protones, neutrones y electrones de los siguientes iones:

