



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:*

Ing. Marco Antonio Martínez Quintana

*Asignatura:*

Estructura de datos y algoritmos I

*Grupo:*

17

*No de Práctica(s):*

6

*Integrante(s):*

Vega Gutierrez Ricardo Daniel

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

42

*No. de Lista o Brigada:*

40

*Semestre:*

2020-2

*Fecha de entrega:*

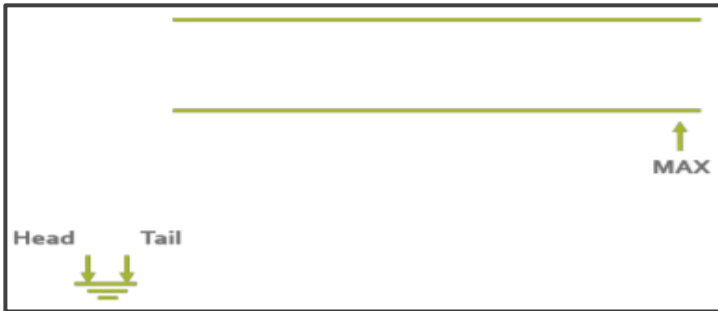
10 de febrero del 2020

*Observaciones:*

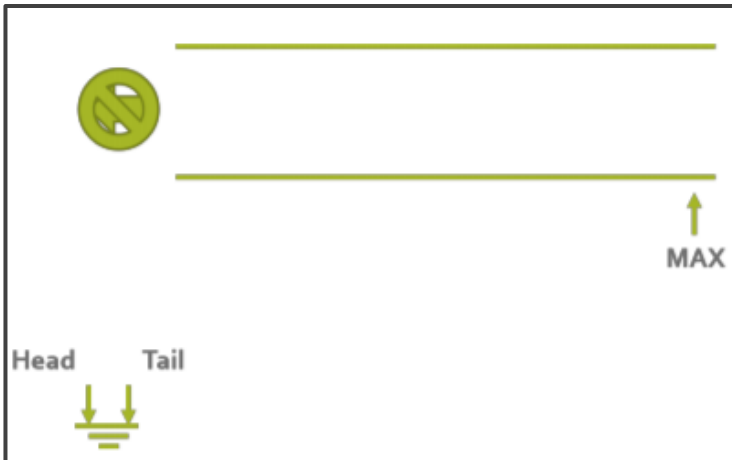
**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Introducción

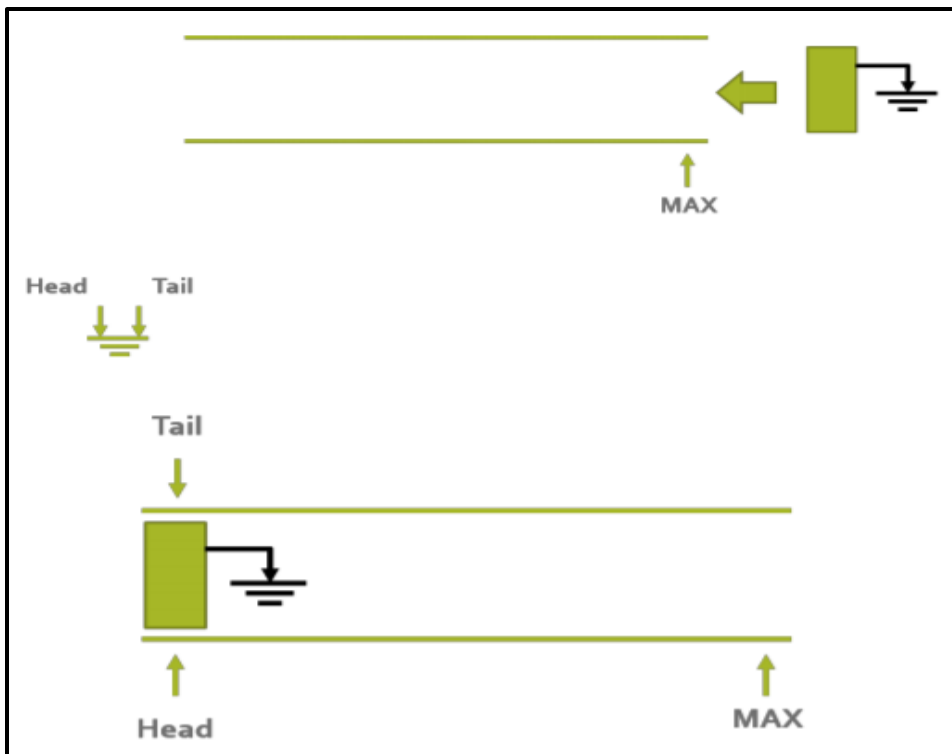
## Cola circular vacía



Toda cola circular tiene dos apuntadores: el primero para indicar el inicio (HEAD) y el segundo para el fin (TAIL), ambos inicializados en NULL.

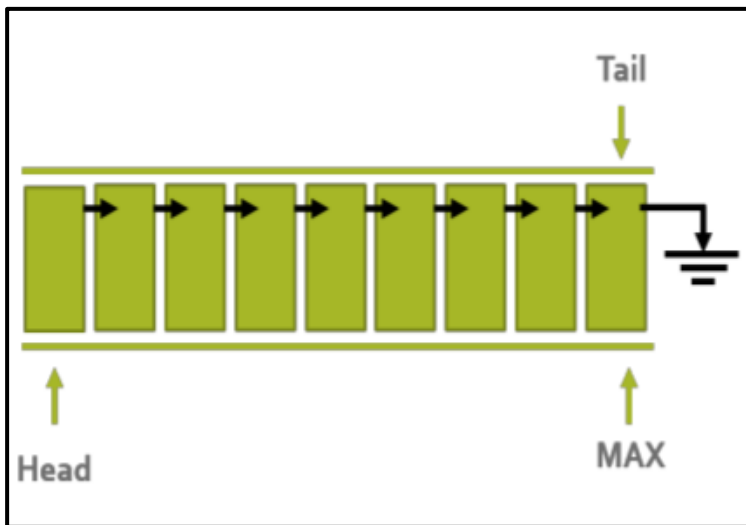


En una cola circular vacía, no es posible realizar la función desencolar, debido a que no hay dichos elementos para eliminar.

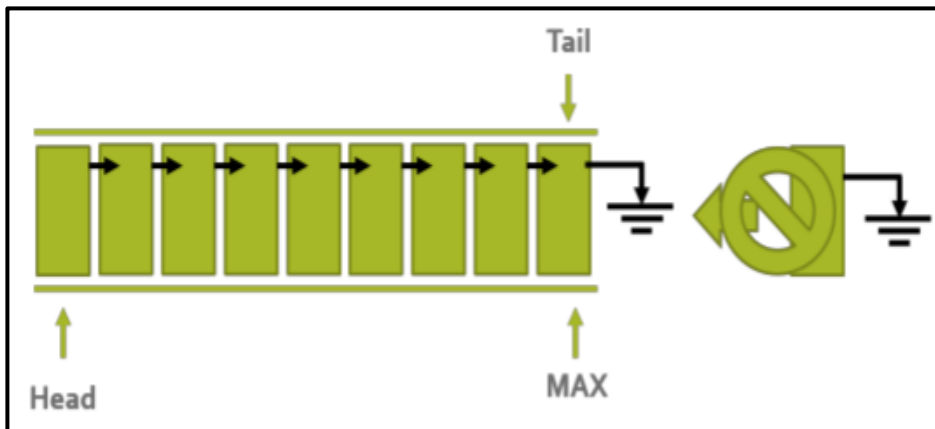


Otro caso es el de usar la función encolar, la cual puede ser realizada con éxito, debido a que la cola se encuentra vacía, el elemento que ingresemos será el primero, por tal caso el inicio (HEAD) y final (TAIL) apuntan al mismo elemento ingresado.

### Cola circular llena



Cuando el número de elementos de la cola es igual a la capacidad máxima de la cola, la cola se encuentra llena.



Cuando la cola se encuentra llena, no se pueden agregar más elementos, ya que se encuentra al máximo.

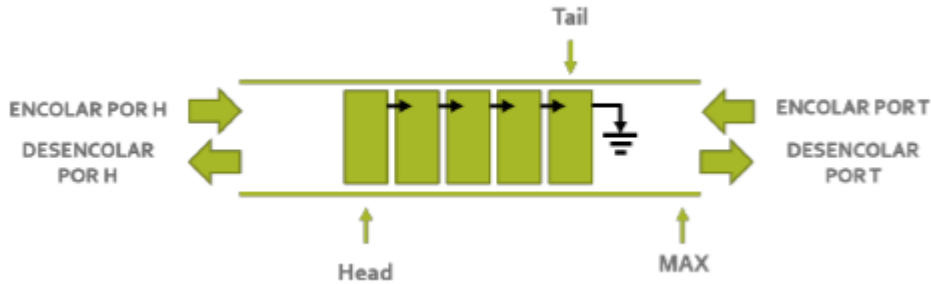
Las aplicaciones de las colas circulares son muy variadas, en general cuando se puede observar que el sucesor del último número es el primero de la lista, se dice que es una cola circular.

### Cola doble

Una cola doble, es una estructura datos de tipo cola simple, aunque mejor, porque se puede insertar (Encolar) y eliminar (desencolar) por ambos extremos de la estructura, entonces, se puede realizar las siguientes operaciones:

- ENCOLAR POR HEAD
- DESENCOLAR POR HEAD
- ENCOLAR POR TAIL

- DESENCOLAR POR TAIL



Las colas dobles manejan los mismos casos que las colas circulares, por lo cual solo se hará mención.

- Estructura vacía (caso extremo).
- Estructura llena (caso extremo).
- Estructura con elemento(s) (caso base)

La diferencia radica, en que la cola doble acepta encolar y desencolar por head y tail.

## Desarrollo

Aplicaciones de la cola circular:

- 1.- En los videojuegos, cuando hay una variedad de herramientas para elegir y se recorre una por una y de pronto se llega al final de la lista y al dar siguiente se observa que se vuelve a repetir el primer elemento.
- 2.- En el plano cartesiano (x, y), contiene 360°, cuando se da una vuelta se llega al mismo ángulo solo que aumentado en 360°.
- 3.- En los canales de una tv, cuando se recorre tantos canales que se llega al último y al dar siguiente se puede observar que continua el primer canal. Por lo anterior se deduce, que el sucesor del último canal es el primero. Por lo tanto es una cola encolada

Aplicaciones de la cola doble:

- 1.- La ejecución de tareas en la computadora a través del sistema operativo, es un ejemplo, porque algunas tareas tienen mayor prioridad, por lo tanto estas se ejecutaran al instante y las de menor jerarquía esperaran.

2.- Una aplicación podría ser, una contestadora y/o grabadora de banco, que reciba las llamadas de distintos cuenta habiente, que sean atendidos según el orden en que llamaron, y los coloque en una lista, pero en dado caso que la persona que llame sea PLATINUM, le de mayor importancia a dicha persona y lo coloque al principio de la lista. Conforme a lo anterior, la contestadora dirigira las llamadas al CAC, dependiendo del número de tarjeta que manejen (nivel de importancia).

3.- Cuando tienes una playlist en reproducción tiene un orden establecido, pero resulta que se te ocurre escuchar primero la canción de la posición 10 que la del lugar 2, para lograr lo anterior, la canción que deseas escuchar antes, la pones al inicio de la cola.

## Conclusiones

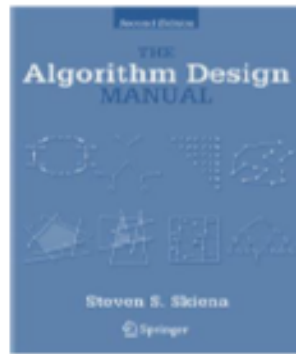
Las pilas son algo común en nuestra vida cotidiana, presentan sin fin de aplicaciones, el trabajar con cola circular y cola doble ayuda a administrar mejor los recursos y a tener mayor posibilidad a realizar una tarea.

## Bibliografía



Introduction to Algorithms.  
Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest,  
Clifford Stein, McGraw-Hill.

Thomas H. Cormen,



The Algorithm Design Manual. Steven S. Skiena, Springer.

CAPCOM (2012). CAPCOM: RESIDENT EVIL 6 | Manual web oficial [Figura 1].  
Consulta: Enero de 2016. Disponible en:  
<http://game.capcom.com/manual/bio6/es/page-74.html>

SergioGameplayer (2014). FIFA World Cup Brazil 2014 - Juego Completo Menús, Modos de Juego Equipos Uniformes y mas! [Figura 2]. Consulta: Enero de 2016.  
Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=Pyu0Xp7MVJI> 9