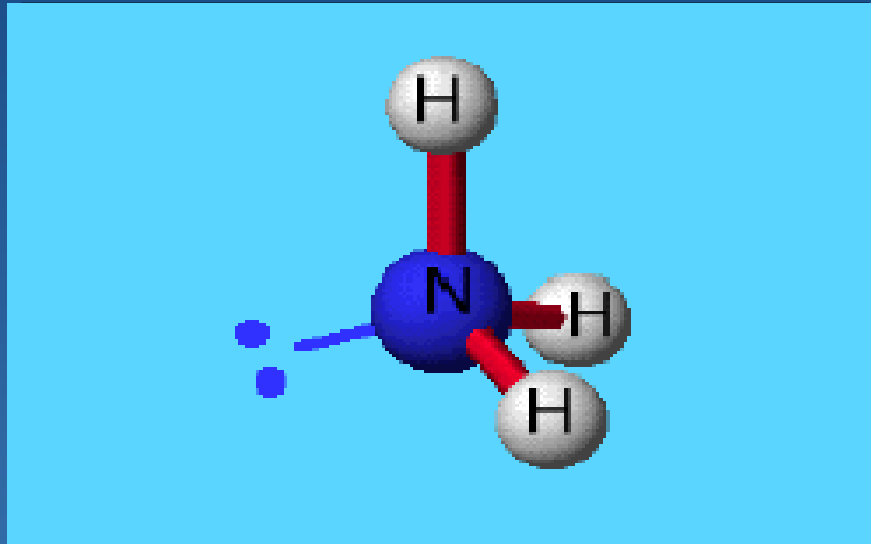


# Refrigeración Básico



Presentado por  
Ricardo Casas

# Definición de Refrigeración



Refrigeración es el proceso de enfriamiento o mantenimiento de la temperatura de un espacio u objeto por debajo a la del área circundante mediante la transferencia de calor.

# Definición de Refrigeración



La refrigeración mecánica comprende una serie de pasos que quitan la energía calorífica de un espacio o objeto donde no causa daño.

El lugar desde cual se quita el calor puede ser un edificio, como en los sistemas de aire acondicionado para uso comercial, o bien instalaciones, donde el material se enfria o se mantiene frio. Generalmente, la energía calorífica se rechaza y devuelve a la atmósfera .

# Cuatro elementos principales.

- Compresor
- Evaporador
- Condensador
- Elemento de Expansor
- Este proceso de comprimir y evaporar y comprimir y condensar un refrigerante dentro de un circuito cerrado es lo que se llama el {Ciclo de Refrigeración}.

# Compresor

- **Compresor:** Aspira el refrigerante en forma de gas que proviene del evaporador y lo transporta al condensador aumentando su presión y su temperatura.





# Presión y Temperatura

ANEXO 3. Tabla de la relación de Temperaturas y Presiones para el Amoniaco

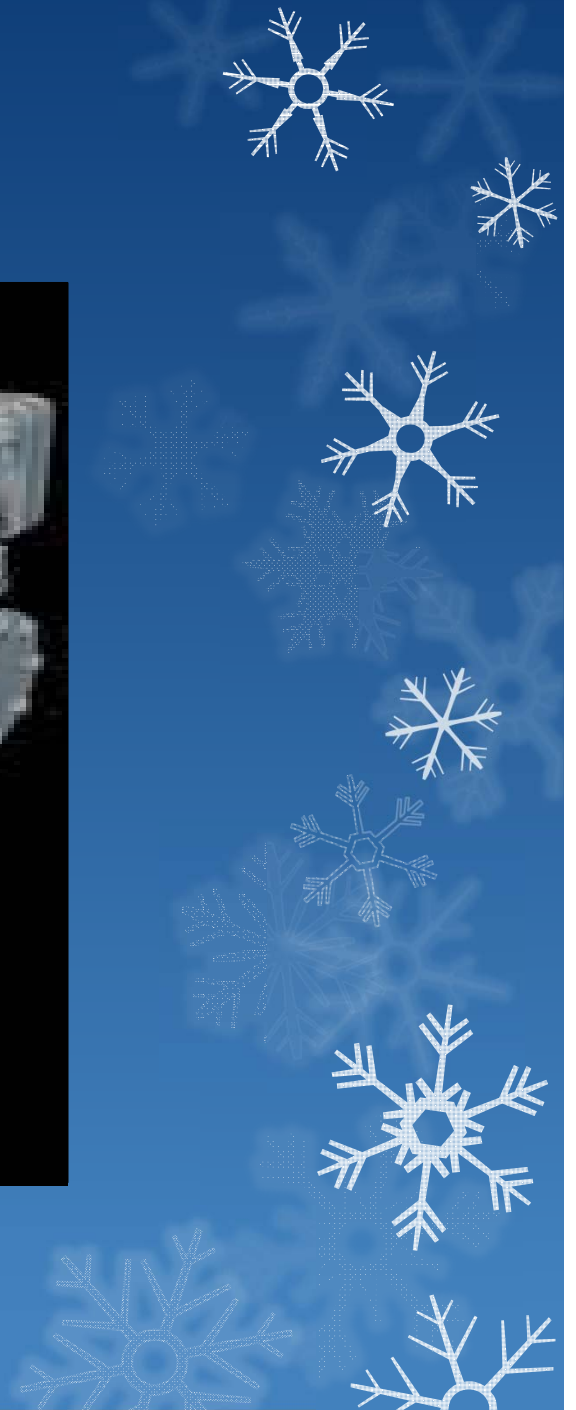


Temperatura		Presión		Temperatura		Presión		Temperatura		Presión		Temperatura		Presión	
*F	PSIA	PSIG	*F	PSIA	PSIG	*F	PSIA	PSIG	*F	PSIA	PSIG	*F	PSIA	PSIG	
-60	5.6	18.6	-14	21.4	6.7	31	61.0	46.3	76	143.0	128.3				
-58	5.9	17.8	-13	22.0	7.3	32	62.3	47.6	77	145.4	130.7				
-57	6.1	17.4	-12	22.6	7.9	33	63.6	48.9	78	147.9	133.2				
-56	6.3	17.0	-11	23.2	8.4	34	64.9	50.2	79	150.5	135.8				
-55	6.5	16.6	-10	23.7	9.0	35	66.3	51.6	80	153.0	138.3				
-54	6.8	16.2	-9	24.4	9.6	36	67.6	52.9	81	155.6	140.9				
-53	7.0	15.7	-8	25.0	10.3	37	69.0	54.3	82	158.3	143.6				
-52	7.2	15.3	-7	25.6	10.9	38	70.4	55.7	83	161.0	146.3				
-51	7.4	14.8	-6	26.3	11.6	39	71.9	57.2	84	163.7	149.0				
-50	7.7	14.3	-5	26.9	12.2	40	73.3	58.6	85	166.4	151.7				
-49	7.9	13.8	-4	27.6	12.9	41	74.8	60.1	86	169.2	154.5				
-48	8.2	13.3	-3	28.3	13.6	42	76.3	61.6	87	172.0	157.3				
-47	8.4	12.8	-2	29.0	14.3	43	77.8	63.1	88	174.8	160.1				
-46	8.7	12.2	-1	29.7	15.0	44	79.4	64.7	89	177.7	163.0				
-45	9.0	11.7	0	30.4	15.7	45	81.0	66.3	90	180.6	165.9				
-44	9.2	11.1	1	31.2	16.5	46	82.6	67.8	91	183.6	168.9				
-43	9.5	10.6	2	31.9	17.2	47	84.2	69.5	92	186.6	171.9				
-42	9.8	10.0	3	32.7	18.0	48	85.8	71.1	93	189.6	174.9				

# Compresor de tornillo.



# Compresor de piston.





# Evaporador

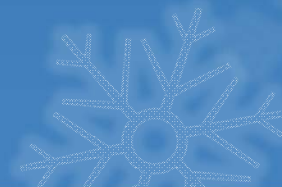
- **Evaporador:** Es el lugar de la instalación donde se produce el intercambio térmico entre el refrigerante y el medio a enfriar (aire, agua o algo que se desea enfriar)
- El propósito del evaporado es el de absorbe el calor de el area a ser enfriado. El evaporador le provee un lugar al liquido refrigerante para evaporarse. El liquido refrigerante se evapora cuando se agrega calor. La transferencia del calor se logra cuando existe una diferencia de temperatura entre el refrigerante dentro de los tubos y lo que ésta siendo enfriado afuera de los tubos del evaporador. La condiciones de saturación se encuentran en algún punto dentro del evaporador. La presión de evaporación del refrigerante define la temperatura de evaporación.

# Evaporador

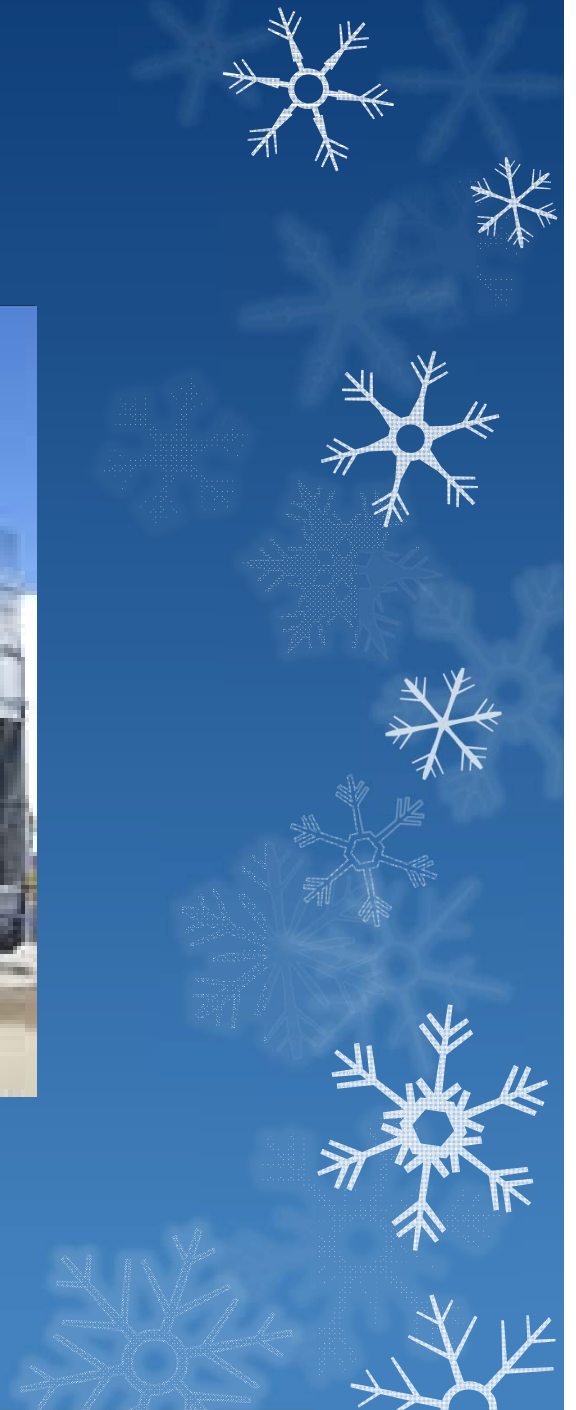


# Condensador

- Condensador: Tiene la función de poner en contacto los gases que provienen del compresor con un medio condensante para convertir a líquido.
- El propósito del condensador es rechazar todo el calor que el refrigerante absorbió en evaporador y compresor. El vapor refrigerante a alta presión y alta temperatura que sale del compresor fluye hacia un lugar donde la energía calorífica del refrigerante será rechazada hacia un medio mas frio. El condensador provee un lugar para que el vapor refrigerante cambie su estado a liquido. El vapor refrigerante se licua cuando la energía calorífica es extraída fuera de el . La transferencia del calor se logra cuando existe una diferencia de temperatura entre el refrigerante dentro de los tubos del condensador, y los que este aceptando el calor del otro lado de los tubos. Las condiciones de saturación se encuentran en algún punto dentro del condensador. La presión en el condensador define la temperatura de condensación. Este refrigerante ahora es un liquido de alta presión y tibio, que esta listo para regresar al punto de expansión para pasar otra vez por el proceso.



# Condensador





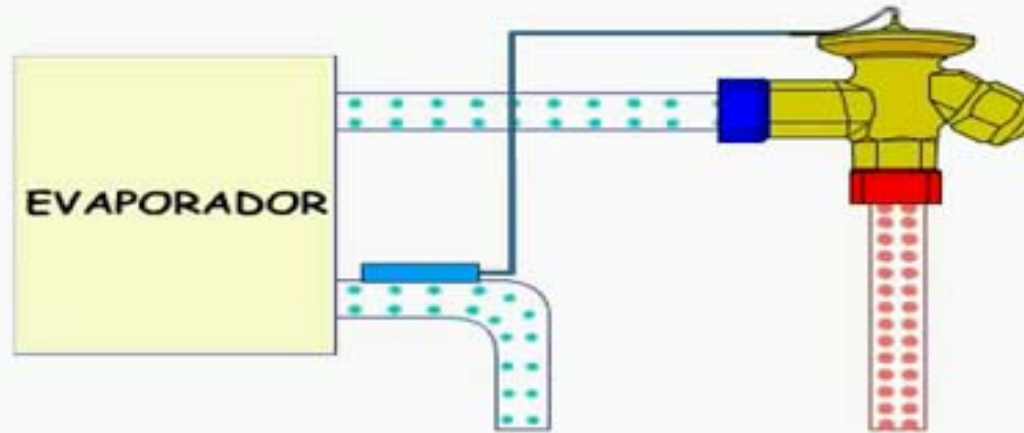
# Válvula de expansión

- Este elemento está localizado cerca del evaporador; la misión de este es de controlar el paso de refrigerante y separar la parte de alta presión con la de la baja presión.
- Tipos de válvula de expansión
- Tubo capilar.
- Válvula de expansión automática.
- Válvula manual.
- Válvula electrónica.

# Valvulas de



# Como funciona la válvula de expansión

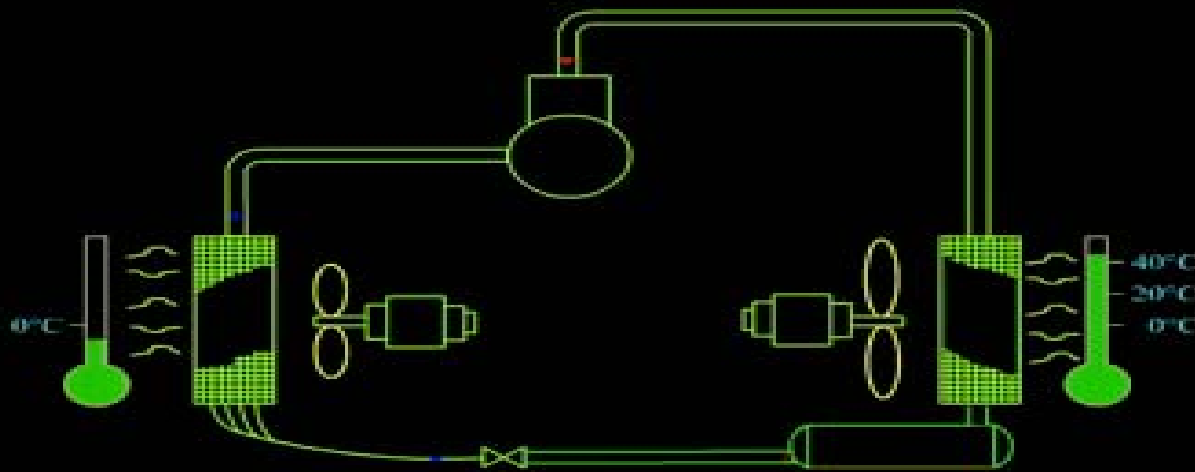


# La importancia del ajuste de las válvulas.





# Cuatro elementos principales de un sistema basico.











# Conclusiones:

El proceso de Refrigeración es muy amplio y extenso de explicar. El sistema mecánico consta de muchas partes importantes que hacen que funciones adecuadamente el ciclo inverso de Carnot. Aquí se explico sólo las partes básicas que conforman el sistema, es necesario investigar más al respecto. Aún falta más por entender del proceso, pero eso será en otro capítulo aparte.

