

1. Todo el alumnado tiene que tener asignado un asiento y solo uno

$$R_a = \{i \neq j\}$$

2. Si hay alumnos con movilidad reducida tendrán que sentarse en asientos designados a tal fin (marcados en azul) quedando libre, por necesidades de estas personas, el asiento que tenga justo al lado (por ejemplo, si se le asigna el asiento numero 1 deberá quedar libre el 2, y si se le asigna el 2 deberá quedar libre el 1).

$$D_r = \{(1,2), (3,4), (13,14), (15,16), (17,18), (19,20)\}$$

3. Un asiento preferente para personas con movilidad reducida puede ser asignado a cualquier alumno si no esta ocupado por un alumno con movilidad reducida.

(No haría falta poner restricción ya que es la misma que la primera)

4. Los alumnos “conflictivos” no pueden sentarse cerca de ningun otro alumno conflictivo o alumno con movilidad reducida (por ejemplo, si un alumno conflictivo se sienta en el asiento 23 ningun otro alumno conflictivo podra sentarse en los asientos 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27 y 28 y si hay alg ´ un alumno con movilidad reducida asignado al 17 entonces ningun alumno conflictivo podr ´ a ser asignado a los asientos 13, 14, 21 o 22).

Restricciones para dos alumnos conflictivos:

$$R_{c,c} = \{(1)-(2,5,6), (2)-(1,3,5,6,7), (3)-(2,4,6,7,8), (4)-(3,7,8), (5)-(1,2,6,9,10), (6)-(1,2,3,5,7,9,10,11), (7)-(2,3,4,6,8,10,11,12), (8)-(3,4,7,11,12), (9)-(5,6,10,13,14), (10)-(5,6,7,9,11,13,14,15), (11)-(6,7,8,10,12,14,15,16), (12)-(7,8,11,15,16), (13)-(9,10,14), (14)-(9,10,11,13,15), (15)-(10,11,12,14,16), (16)-(11,12,15), (17)-(18,21,22), (18)-(17,19,21,22), (19)-(18,20,22,23,24), (20)-(19,23,24), (21)-(17,18,22,25,26), (22)-(17,18,19,21,23,25,26,27), (23)-(18,19,20,22,24,26,27,28), (24)-(19,20,23,27,28), (25)-(21,22,26,29,30), (26)-(21,22,23,25,27,29,30,31), (27)-(22,23,24,26,28,30,31,32), (28)-(23,24,27,31,32), (29)-(25,26,30), (30)-(25,26,27,29,31), (31)-(26,27,28,30,32), (32)-(27,28,31)\}$$

Restricciones para alumnos con movilidad reducida y conflictivo:

$$R_{r,c} = \{(1,2)-(3,5,6), (3,4)-(2,6,7,8), (13,14)-(9,10,11,15), (15,16)-(10,11,12,14), (17,18)-(19,21,22,23), (19,20)-(18,22,23,24)\}$$

5. Los alumnos de primer ciclo se deben sentar en la parte delantera del autobus (asientos del 1 al 16.) y los ´ de segundo ciclo en la parte posterior (asientos del 17 al 32)

$$D_{C_1} = \{(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16)\}$$

$$D_{C_2} = \{(17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32)\},$$

6. Si dos alumnos son hermanos deberan sentarse uno justo al lado del otro (por ejemplo en los asientos 5 y 6; pero no sería posible en los asientos 6 y 7 pues los separa un pasillo). Si los dos hermanos fueran de ciclos distintos se haría una excepcion a la regla anterior forzando a que los dos se sentaran en la zona destinada a alumnos de primer ciclo y ocupando el mayor la posicion de “pasillo”. Si los dos hermanos fueran “conflictivos” sí pueden sentarse juntos (de hecho deben hacerlo) pero no podran tener a otro alumno “conflictivo” sentado cerca de ninguno de los dos. Si uno de los dos hermanos tuviera movilidad reducida no sería necesario que los dos hermanos se sentaran juntos, pues se deben respetar las necesidades de espacio del niño con movilidad reducida, pero si deben estar sentados en la misma seccion (parte delantera o trasera del autobús seg ´ un sea el caso).

Restricciones para dos hermanos no conflictivos, sin movilidad reducida y del mismo ciclo:

$R_{h,h}=\{(1,2), (2,1), (3,4), (4,3), (5,6), (6,5), (7,8), (8,7), (9,10), (10,9), (11,12), (12,11), (13,14), (14,13), (15,16), (16,15), (17,18), (18,17), (19,20), (20,19), (21,22), (22,21), (23,24), (24,23), (25,26), (26,25), (27,28), (28,27), (29,30), (30,29), (31,32), (32,31)\}$

Restricciones para dos hermanos no conflictivos, sin movilidad reducida y de distinto ciclo:

$R_{h_1,h_2}=\{((1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16), \text{“Pasillo”})\}$

Restricciones para dos hermanos conflictivos, sin movilidad reducida y del mismo ciclo:

Cumplen las mismas restricciones para los alumnos conflictivos del apartado 5 y de $R_{h,h}$ de este apartado.

Restricciones si solo uno de los dos hermanos tiene movilidad reducida:

$R_{r,h}=\{((1,2),(3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16)),((3,4),(1,2,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16)), ((13,14),(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15,16)), ((15,16),(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14)), ((17,18),(19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32)), ((19,20),(17,18,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32))\}$