



**BATTELLE**

برنامج التعاون البيئي لاتفاقية التجارة الحرة  
بين أمريكا الوسطى وجمهورية الدومينيكان

مكتب المحيطات والشؤون البيئية والعلمية الدولية  
وزارة الخارجية الأمريكية

وكالة حماية البيئة  
الأمريكية

منظمة **BATTELLE** صندوق خيري خاص غير  
ربحي

# ورشة عمل إقامة مكبات النفايات وعملياتها

# ورشة عمل إقامة مكبات النفايات وعملياتها

الرقم	الوحدة	المقدم
1	أهمية الإدارة السليمة لمكبات النفايات	ب. روش
2	بناء مكب النفايات الجزء الأول	م. إليزوندو
3	بناء مكب النفايات الجزء الثاني	خ. دافिला
4	عمليات مكب النفايات الجزء الأول	م. إليزوندو
5	عمليات مكب النفايات الجزء الثاني	م. إليزوندو
6	أساسيات غازات مكب النفايات (LFG) ومنظومة تجميع الغاز والتحكم فيه (GCCS)	خ. دافिला
7	تقنيات استخدام غازات مكب النفايات LFG	خ. دافिला
8	إغلاق مكب النفايات المفتوح	ب. روش



**BATTELLE**

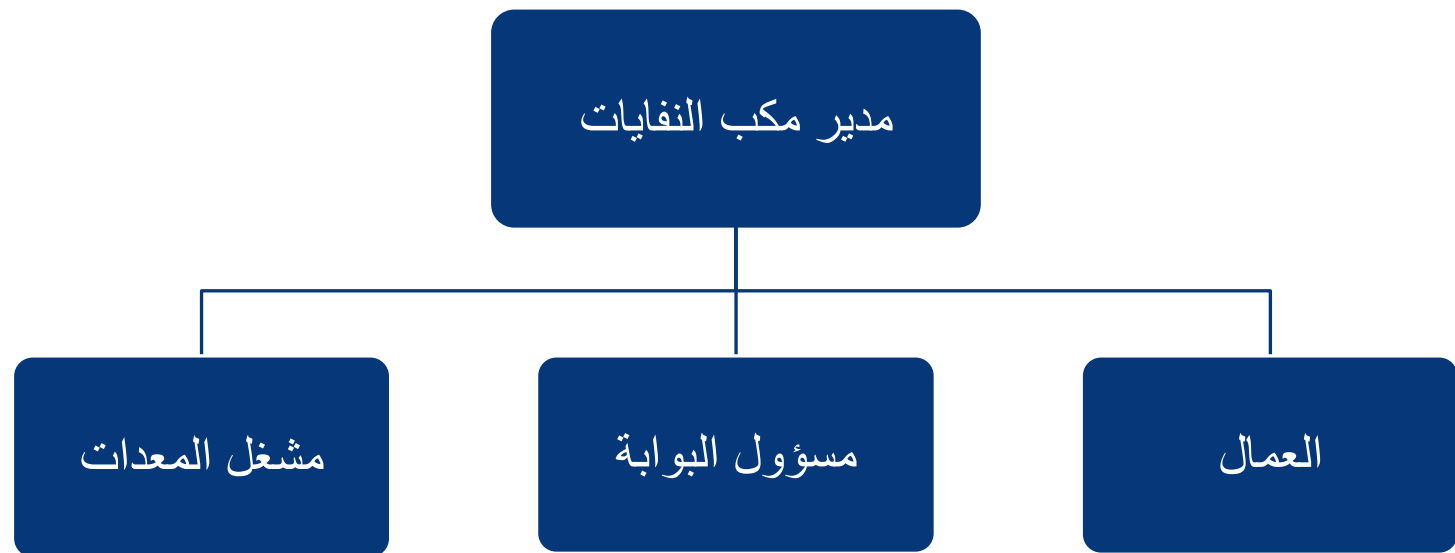
# الوحدة رقم 4 عمليات مكبات النفايات الجزء الأول ماركوس إليزوندو ، شركة النفايات الامريكية (WCA)



# العمليات الأولية

- افراد المكب
- المدخل الرئيسي
- المعدات
- طرق الوصول
- تشغيل منطقة التخلص من النفايات النشطة
- الرص (الضغط)
- النفايات المحظورة

# الأفراد



# مدير مكتب النفايات

- مسؤول عن جميع الأنشطة في مكتب النفايات وهو جهة الاتصال للمسائل المتعلقة بالامتثال للقوانين والتعليمات.
- مسؤول عن ضمان الامتثال في العمليات اليومية.
- ضمان وجود عدد كاف من الموظفين لتشغيل المنشأة.
- يشرف على مشغلي المعدات، مسؤولي البوابات والعمال، ويقسم المهام حسب الضرورة.
- مسؤول عن تدريب موظفي مكتب النفايات على الحماية من الحرائق.

# شهادة مولو - سوانا (MOLO SWANA)

- تقدم جمعية النفايات الصلبة في أمريكا الشمالية (SWANA) التدريب وإصدار الشهادات لمديري مكبات القمامة (مدير عمليات مكب النفايات – (MOLO)). يوفر هذا التدريب دورة كاملة حول عمليات مكب النفايات تشمل تصميم المكب والامتثال القانوني والجوانب التي يجب مراعاتها أثناء التخطيط والتشغيل والإغلاق. لمزيد من المعلومات:

[https://swana.org/training-certification/find-a-course/course-catalog/certification-course/manager-of-landfill-operations-\(molo\)](https://swana.org/training-certification/find-a-course/course-catalog/certification-course/manager-of-landfill-operations-(molo))

# مشغل المعدات

- يجب أن يكون مدرِّبًا على التشغيل الآمن للمركبات والمعدات الثقيلة في مكب النفايات
- وقد تشمل واجباته نشر النفايات ورصها والتغطية بالتربة حسب الحاجة لوضع النفايات واحتوائها
- صيانة طرق الوصول وإنشاء وصيانة مصارف مياه الأمطار
- حفر التربة
- مسؤول عن التفتيش اليومي على المعدات من ناحية الصلاحية والسلامة لظروف العمل



# مسؤول البوابة

- مسؤول عن مراقبة وتوثيق وقياس النفايات الواردة
- تحصيل الرسوم المناسبة
- اختيار الأحمال العشوائية لفحص النفايات

# العامل

- قد تشمل الواجبات السيطرة على القمامة داخل وخارج الموقع
- فحص وصيانة الأسوار المحيطة والبوابة/البوابات
- عمليات الحماية من الحرائق، والسيطرة على الغبار
- واجبات أخرى حسب الضرورة

# تدريب الأفراد

- عمليات مكب النفايات
- السلامة
- النفايات الخطرة
- النفايات المحظورة
- الاسبستوس
- عمليات التفتيش العشوائية
- السيطرة على النفايات
- منع الحرائق
- السيطرة على الحرائق
- السيطرة على تسرب الوقود والزيوت والتدابير المضادة
- إجراءات الطوارئ
- معدات الطوارئ

# حفظ السجلات

- سجلات الأسبستوس
- سجلات منفذ مكب النفايات
- فحص وصيانة منفذ مكب النفايات
- إخطارات بأعطال وإصلاحات السيطرة على المنفذ
- سجلات حوادث الحريق
- سجلات أحواض المياه
- سجلات فحص مكب النفايات
- السجل اليومي للنفايات على الطريق العام باتجاه المكب

# المعدات

■ ضاغط النفايات



# المعدات

■ جرّافة



# المعدات

## ■ معدات تحريك التربة



# المعدات

■ مضخة المياه





# ساعات التشغيل

التوصيات:

الاثنين الى الجمعة 7:00 صباحاً إلى 5:00 مساءً

السبت 7:00 صباحاً إلى 4:00 مساءً

الأحد مغلق

يجب أن تكون ساعات التشغيل مرئية عند مدخل مكتب النفايات

# علامة مكب النفايات



## ■ العلامة

- 1 م × 1 م (حد أدنى)
- أحرف لا يقل ارتفاعها عن 7 سم
- يجب ان تحتوي العلامة على:
  - اسم مكب النفايات
  - ساعات وأيام العمل
  - رقم (ارقام) هاتف الطوارئ على مدار 24 ساعة
  - رقم هاتف إدارة الإطفاء المحلية

# العلامات

## ■ علامات إضافية

- منع استلام النفايات الخطرة
- منع استلام البراميل المغلقة
- منع التدخين
- يجب أن تكون جميع الأحمال مغطاة بشكل صحيح أو أن تكون مؤمنة



# السيطرة على الدخول

- الدخول الى مكب النفايات يجب ان يكون مسيطرا عليه بواسطة حواجز اصطناعية أو طبيعية



# السيطرة على الدخول

- الوصول إلى المرفق يجب ان يكون توليفة من سور ومدخل ذو بوابة





# طرق الوصول إلى مكب النفايات

- طرق الوصول الى مكب النفايات توصل بين الطريق العام ومنطقة التفريغ ومصممة لجميع الأحوال الجوية



# حقوق الارتفاق

- يجب ألا يتم تفريغ النفايات أو تخزينها أو التخلص منها أو معالجتها ضمن أي ارتفاق يعبر مكب النفايات.



# علامات مكبات النفايات والنقاط المرجعية



- المعلم المرجعي يجب أن:
  - تكون علامة معدنية
  - تثبت في الخرسانة
  - يثبت عليها ارتفاع النقطة وتاريخ المسح



# تفريغ النفايات

مواقع التفريغ في المنشأة قد تشمل ما يأتي:

- النفايات الصلبة البلدية يجب تفريغها في واجهة العمل النشطة
- الشجيرات الصغيرة وغيرها من المواد الخشبية يجب تفريغها في منطقة تخزين الشجيرات/الاشخاب
- مناطق التخلص من نفايات الأسبستوس مخصصة لاستلام المواد الخاضعة للوائح المواد الحاوية على الأسبستوس
- يمكن تفريغ مخلفات البناء والهدم في واجهة العمل في مكب النفايات
- منطقة الاطارات
- منطقة إعادة التدوير



# تفريغ النفايات

- ينبغي أن يقتصر تفريغ النفايات الصلبة في واجهة العمل النشطة على اصغر مساحة عملية ممكنة
- أقصى طول 100 متر وعرض 50 متر
- حجم واجهة العمل تتأثر بشكل مباشر بمقدار النفايات الواردة وتختلف وفقًا لذلك
- قد يكون هناك واحدة أو اثنتين من واجهات العمل النشطة مفتوحة في أي وقت من الأوقات

# تفريغ النفايات

- يمنع تفريغ النفايات في المناطق غير المرخصة
- يجب أن يكون الموظفون المدربون في الخدمة أثناء ساعات العمل العادية في واجهة العمل لتوجيه وملاحظة تفريغ النفايات
- يجب رفع المواد غير المصرح بها من قبل الناقل، و/ أو تقدير الرسوم الإضافية المناسبة، وإزالة المواد غير المصرح بها من قبل موظفي مكب النفايات

# الضغط / الرص

- ينبغي أن تكون النفايات مضغوطة/مرصوصة تماماً بواسطة معدات ضغط مكبات النفايات في طبقات بسمك حوالي 60 سم
- يجب أن تمر معدات الرص بعدد كافٍ من المرات (4 مرات كحد أدنى) لتحقيق ضغط تام



- عندما تستخدم النفايات كغُرشة، فإن أول 1.5 متر أو السُمك الإجمالي للفرشة، أيهما أقل، يوضع على منظومة البطانة يجب أن يكون خالياً من الأشجار الكبيرة الأشياء كبيرة الحجم، لأنها قد تضر بمنظومة البطانة

# صعودا





# نزولا





# منبسط



# فوائد الرص الجيد

- تحسين منطقة مكب النفايات
- النفايات تأخذ حجم أقل
- يزيد المجال الجوي
- يتطلب تربة أقل لتغطية النفايات
- يقلل من فترة بقاء النفايات
- يمنع الفجوات من أجل السيطرة على ناقلات الامراض
- يمنع تسرب الراشح على المنحدرات



# عوامل الرص

- المعدات
- مكونات النفائات
- العمليات - كيف نطبق الرص

الجرافة - 800 - 1000 رطل/ياردة<sup>3</sup>  
(474.6 – 593.3 كغم/م<sup>3</sup>)



الجرافة مصممة لنشر النفايات

الضاغطات – 900 – 1800 رطل/ياردة<sup>3</sup>  
(533.9 – 1067.9 كغم/م<sup>3</sup>)



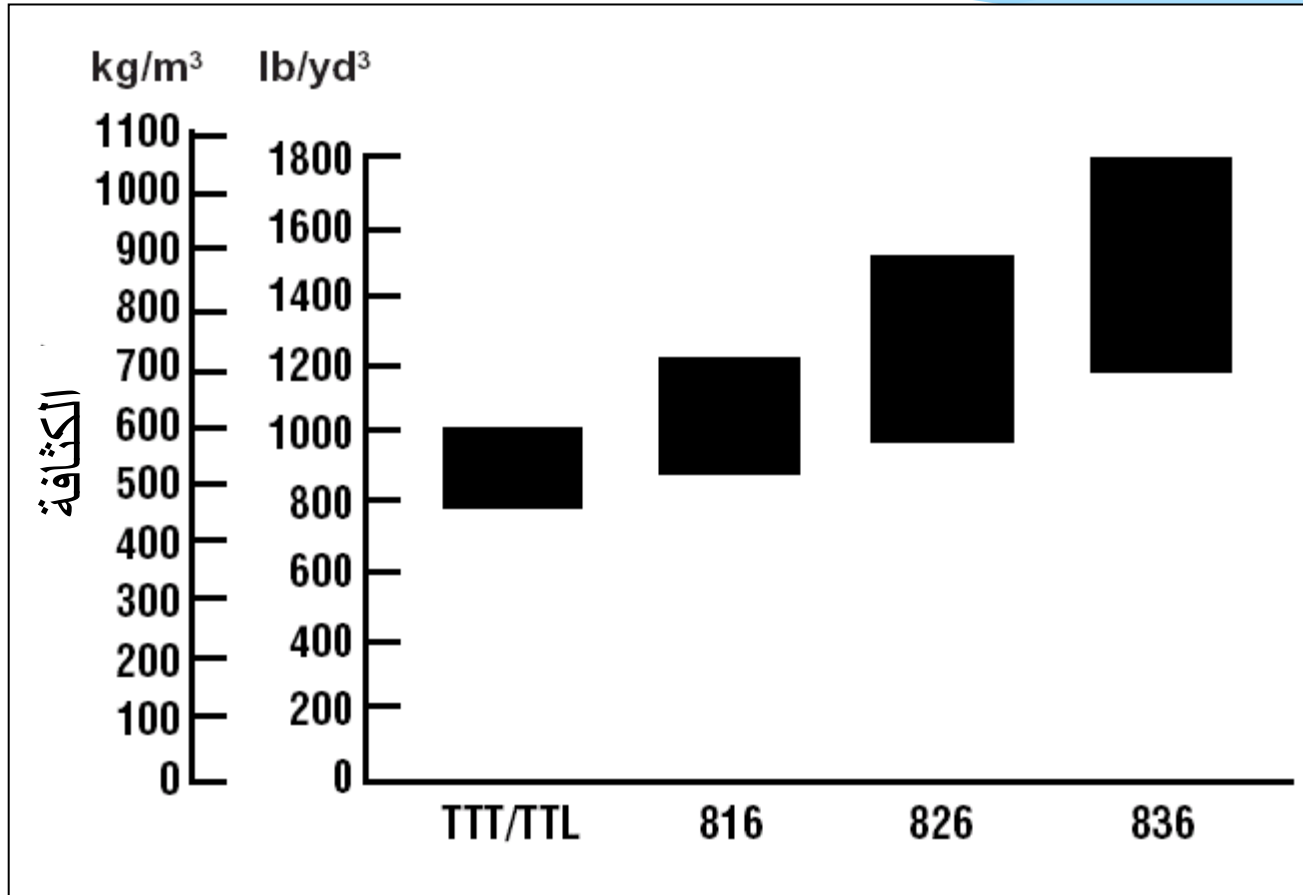
الضاغطات مصممة لرص النفايات



استخدامها بطريقة متكاملة هو المفتاح



# الرص



## الضاغطة - الكفاءة

نموذج	طن/ساعة*	طن/قطر*
836	125-150	1200-1800
826	100-125	950-1500
816	63-80	900-1200

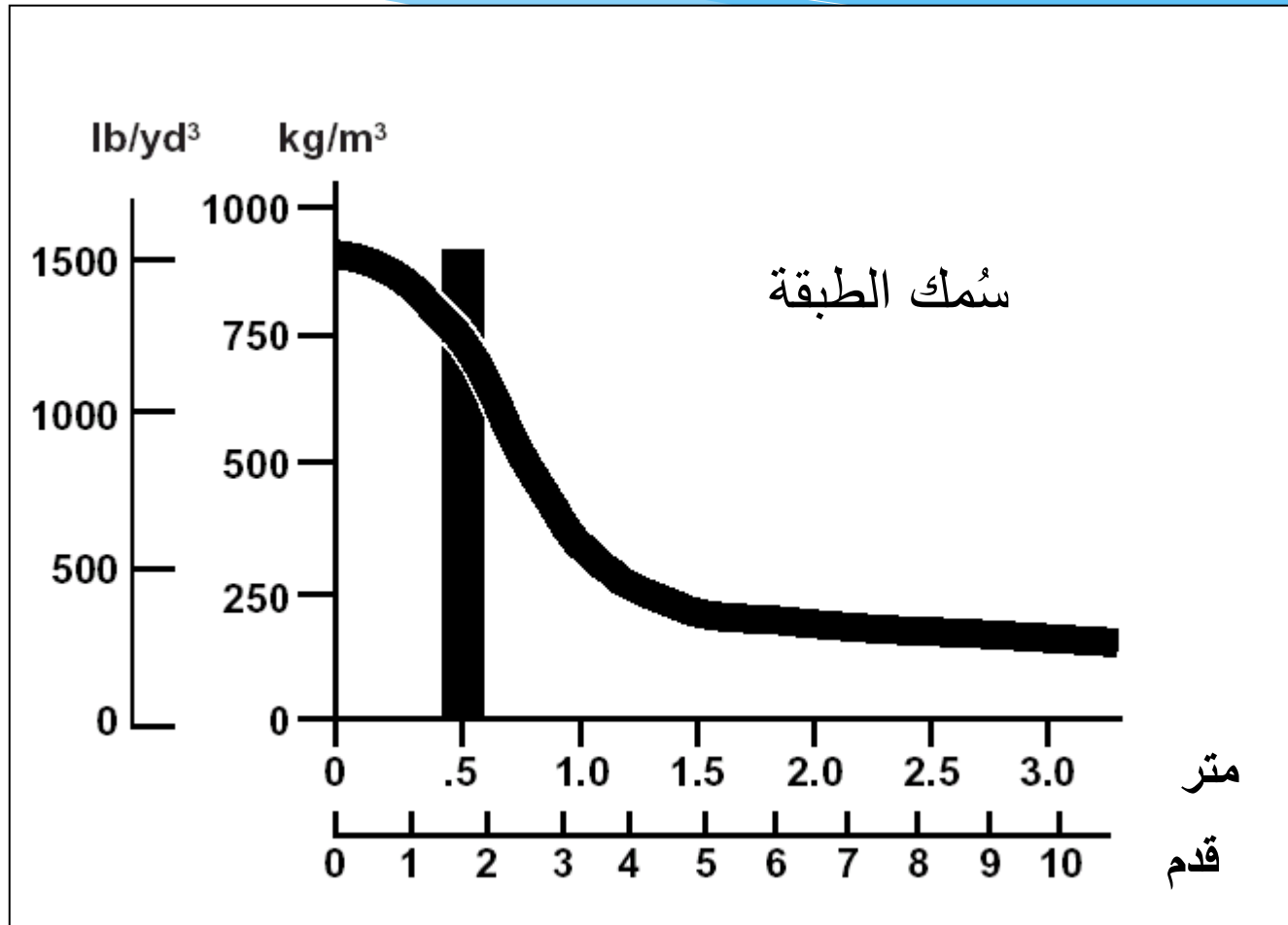
\* دفع ونشر ورص طبقة بطول 60 م مع 4 تمريرات

# الضغط - المتغيرات الرئيسية

## متغيرات التشغيل

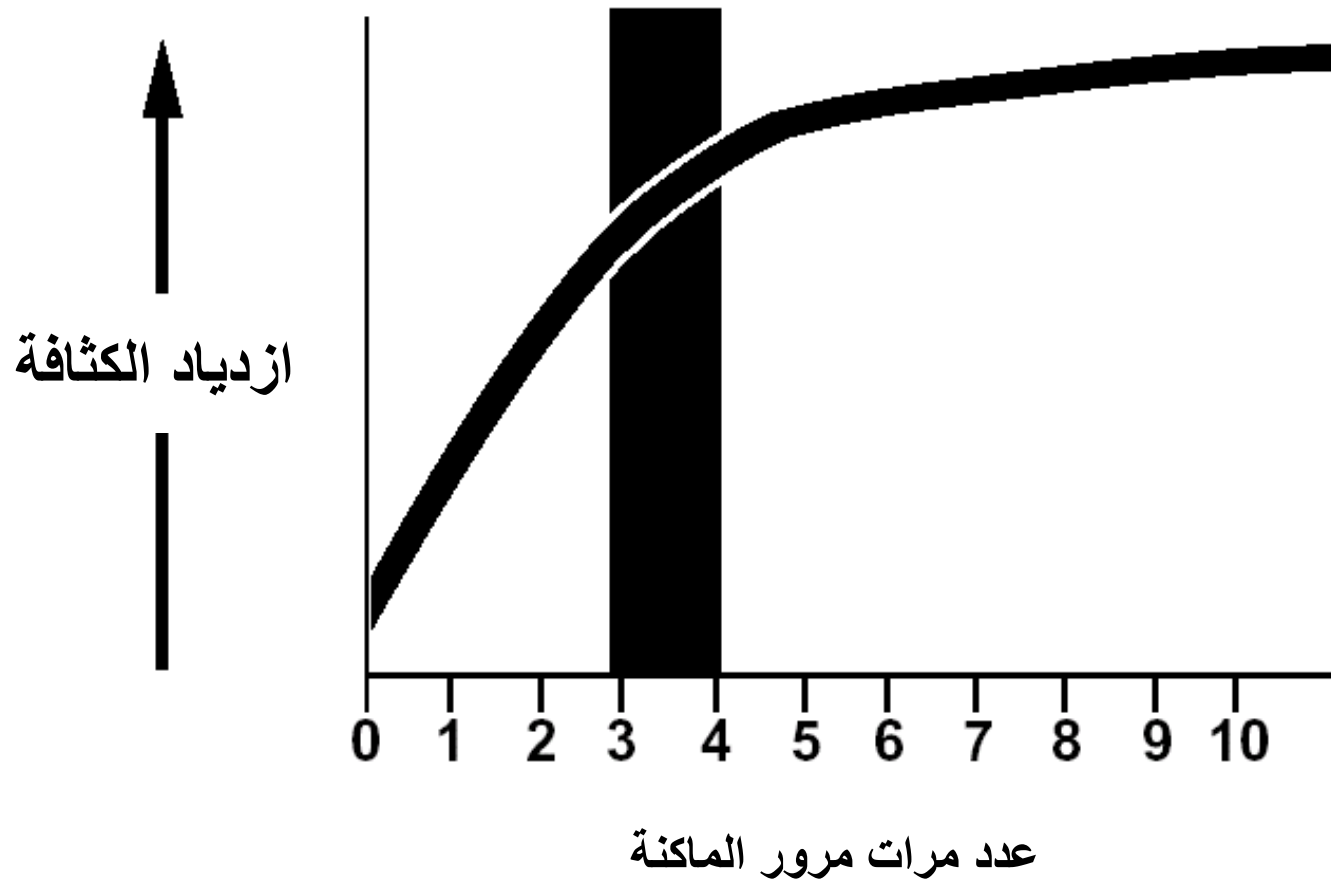
- سماكة طبقة النفايات
- معدات الرص
- عرض منطقة التخلص اليومية النشطة
- انحدار/ميل منطقة التخلص اليومية النشطة

# أهمية سُمك طبقة النفايات





# أهمية عدد مرات المرور



# النفايات المحظورة



■ زيت المحركات و مرشحات الزيت



■ البطاريات

■ الاطارات

# النفايات المحظورة

■ النفايات السائلة

■ نفايات خاصة، الا اذا وافقت  
عليها الهيئة التنظيمية



# النفايات المحظورة

## \* برنامج فحص النفايات

- الفحص المسبق للعملاء الذين يجلبون النفايات الخاصة والنفايات الصناعية
- تزويد العملاء والسائقين بقائمة النفايات المحظورة
- يجب أن تقوم المنشأة بتنفيذ ما لا يقل عن 5 عمليات تفتيش عشوائية للأحمال أسبوعياً
- توفير التدريب السنوي للعاملين ومشغلي المعدات
- فحص العملاء من المناطق السكنية عند مدخل مكب النفايات
- يجب وضع لافتة تسرد النفايات المحظورة في مكب النفايات

# النفايات الخاصة

■ النفايات التي تتطلب عناية خاصة والتخلص منها لحماية الصحة والبيئة



■ نفايات المنشآت الصحية

■ الحيوانات الميتة

■ النفايات الحاوية على

الأسبستوس

■ حاويات المبيدات

\* مبيدات الاعشاب

\* مبيدات الفطريات

\* مبيدات القوارض



# النفايات الصناعية

■ النفايات الناتجة عن أي عملية صناعية

■ التصنيع

■ التعدين

■ الزراعة

■ تكون مقبولة طالما أنها غير خطرة أو تتعارض مع

عمليات مكب النفايات





# نفايات كبيرة/ضخمة

■ مواد كبيرة أو ثقيلة أو ضخمة مثل:

- وحدات التكييف
- جذوع الأشجار
- الأجهزة المنزلية
- خزانات معدنية
- قطع معدنية



■ جميع هذه الأشياء يجب إعادة تدويرها أو طحنها لتجنب  
تكدسها في المستقبل



# إصلاح وإعادة تدوير

- الهدف الرئيسي للإصلاح أو إعادة التدوير هو للسيطرة على اختيار النفايات في المستقبل:
- الاستخدام
- إعادة الاستخدام
- البيع

# نبش النفايات (الكسح)

- نبش النفايات هو الجمع غير المصرح به لمواد إعادة التدوير
- يمنع النباش في مكب النفايات

# شكرا لكم

الوحدة رقم 4

عمليات مكبات النفايات الجزء الاول

ماركوس إليزوندو ، نائب رئيس العمليات والهندسة

شركة النفايات الامريكية (WCA)

[melizondo@wcamerica.com](mailto:melizondo@wcamerica.com)

+1 (602) 820-2972

ورشة عمل إقامة مكبات النفايات  
وعملياتها



**BATTELLE**